

في علم النفس

سكولوجية التعلم

دكتور مصطفى فهمي

بالمجلس
للحاج مكي

في علم النفس

سيكولوجية التعليم

تأليف

دكتور مصطفى فهمي

أستاذ علم النفس بجامعة عين شمس
(كلية التربية)

منازل الطابع والنشر

مكتب مصر

شارع كامل صدقي - الفيحاء الجديدة

دار مصر للطباعة

١١٣٧ شارع لاس مدني - القاهرة

الطبعة الأولى في فبراير ١٩٥٢

» الثانية في ديسمبر ١٩٥٣

» الثالثة في أكتوبر ١٩٥٧

مقدمة الطبعة الأولى

لسنا بحاجة أن نبذل جهدا كبيرا في إبراز أهمية هذا الموضوع الذي تصدينا لمعالجته ، وهو موضوع التعلم ، فحسبنا في ذلك أنه محور تدور حوله طائفة كبيرة من الدراسات النفسية المختلفة ، كالنمو بشتى مظاهره ، والدوافع ، ومختلف العمليات العقلية ، من إدراك وتفكير وتذكر وتخيل ؛ إلى غير ذلك من الموضوعات التي يمت بعضها بصلة إلى علم الاجتماع ، كبحث العلاقة بين الفرد والمجتمع ، وما تجلفه هذه العلاقة من آثار في مختلف النواحي الاجتماعية ، كالآراء والمعتقدات والميول والاتجاهات . هذا إلى أن علاقة موضوع التعلم الوثيقة بالتربية تزيد من أهميته ، فهو بما يتضمنه من موضوعات ، وما يقرره من نظريات ، ذو أثر ملموس في التربية والتعليم .

وقد تحررنا في منهجنا أن نوجه عناية خاصة إلى عرض أحدث الآراء والنظريات المتصلة بموضوعنا ، حتى نساير بذلك التطورات الجديدة في علم النفس ، وخاصة الأبحاث التجريبية التي أجريت في الولايات المتحدة الأمريكية في السنوات الأخيرة . ومع ذلك فإننا لا نعتقد أن الذي وفقنا إليه ، هو أقصى ما كان يمكن أن نبغ في هذا السبيل ، أو أن ما حققناه هو منتهى ما يمكن أن يحققه غيرنا من الباحثين ، فما كانت غايتنا من تلك المحاولة إلا أن تكون ماثرا لمحاولات جديدة متصلة في هذا الموضوع ، متطلعين ونحن في أول الطريق ، بعين ملؤها الشغف والاهفة ، إلى ما تجود به قرائح المفكرين ، حتى يصل البحث إلى الغاية التي تصبو إليها نفوسنا ، وإلى الحد الذي يمكن أن نقول عنده : إن جهودنا المتضافرة قد كللت بالتوفيق والنجاح .

ومن أهم الموضوعات الحديثة التي عنيينا بها : موضوع الدوافع والكشف عن العلاقة التي تربطها بالتعلم ، واهتممنا كذلك بالكشف عن العوامل الاجتماعية التي تؤثر في التعلم ، وفي هذا الموضوع أوضحنا بقدر المستطاع أهمية هذه العوامل في اكتساب الفرد للكثير من اتجاهاته وميوله ومعتقداته ، وغير ذلك من النواحي التي يكون تعلمه إياها نتيجة لتأثره بالبيئة التي يعيش فيها .

ولم تلهنا العناية بهذه الموضوعات الحديثة عن أن نأخذ بطرف من القديم ، فقد عرضنا لمختلف الموضوعات القديمة ، كمنظريات التعلم والأبحاث التجريبية المتصلة بها ، وكالعمليات العقلية العليا ، وانتقال أثر التدريب ، والتجارب الخاصة باكتساب المهارات ، والعادات ، بل إننا قد أولينا هذه الموضوعات مزيدا من اهتمامنا ، مستعينين بما مر بنا من دراسات خاصة ، ومسترشدين بأراء كبار الأساتذة في هذا المضمار ، وفي طليعتهم الدكتور عبد العزيز القوصي عميد معهد التربية للمعلمين بجامعة إبراهيم ، والدكتور يوسف مراد أستاذ علم النفس بجامعة فؤاد الأول ، ولم نعدم كذلك المعونة من بعض البحوث الموفقة التي كان لها فضل السبق في تذليل الصعوبات المتصلة بهذا الموضوع ، وخاصة كتاب « علم النفس التربوي » للدكتور أحمد زكي صالح المدرس بمعهد التربية للمعلمين بجامعة إبراهيم . وإننا نرجو أن نكون قد أصبنا بعض التوفيق في عرض مادتنا ، وعسى أن تتاح لنا فرصة قريبة نعود فيها إلى استدراك ما فاتنا ، وما ضاقت الظروف الحظية بنا عن تناوله ، ونأمل أن نحظى قبل العقد بنقد المختصين في هذا العلم ، حتى تأتي المحاولة القريبة — إن شاء الله — على خير ما نرجوه للعلم ، ويرجوه لنا العلماء .

وفي النهاية أقدم أسـمـى آيات شـكـرى للسيدة المحترمة « زوجتي » على مساهمتها الصادقة في عمل الرسوم التوضيحية التي احتاج إليها هذا البحث . كما أكرـر شـكـرى للأستاذ محمد محمد إسماعيل عبده المعيد بكلية دار العلوم بجامعة فؤاد الأول ، لما بذله من جهد في مراجعة هذا الكتاب من الناحية اللغوية .

ثم لا أنسى أخيراً أن أقدم شكـرى إلى الأستاذ سعيد جوده السحار صاحب مكتبة مصر ومطبعتها لقاء ما قام به من معونة في تيسير نشر مجموعة كتب علم النفس التي يعد هذا الكتاب واحدا منها ؟

القاهرة في ديسمبر ١٩٥٢

مصطفى فراهي

مقدمة الطبعة الثانية

يسرنا أن نقدم إلى قراء المكتبة العربية من المشتغلين بعلم النفس ، الطبعة الثانية من كتاب « سيكلوجية التعلم » ، بعد أن نفذت الطبعة الأولى منه .
والكتاب في ثوبه الجديد يسير في منهجه نفس الخطة التي عالجنا بها موضوع البحث السابق ، فيما خلا من إضافات قصدنا بها تكميل منهج البحث . ومن بين هذه الإضافات : تفسير (كرت ليفن) لعملية الإدراك ، وقوانين (هويلر) للإدراك ، ورأى (هليجارد) في نظريات التعلم المختلفة .
هذا وقد أبرزنا في الطبعة الثانية ، الناحية التطبيقية ، وأبنا إلى أي حد يمكن الاستفادة من نظريات التعلم المختلفة في التربية والتعليم .

وإننى أنتهز هذه الفرصة فأقدم بالشكر لحضرات الزملاء الذين قدموا إلى كل معونة وتوجيه ، حتى خرج هذا الكتاب بصورته الحالية .

القاهرة في ديسمبر ١٩٥٣

مصطفى فخرى

الفصل الأول

تقديم

طبيعة التعلم وكنهه

تعريف التعلم

تمهيد :

التعلم والتدريس (غير المقصود) من أكثر الظواهر النفسية شيوعا ، فالأمهات تعلم أطفالهن ، والأطفال يعلم بعضهم بعضا ، والصانع يقوم بتعليم الصبية ، وكل منا يتعلم بمفرده عددا لا حصر له من الأشياء .

والمجتمعات قد أقامت المؤسسات المخصصة لعملية التعليم ، وأعنى بها المدارس ، وهي مسئولة عن أن تسلك أكفأ السبل للتعليم . ولهذا فإن من بين المشاكل التي تقابلها وتجعلها موضوع دراستها : ما الذى ينبغى أن تعلمه المدارس ؟ وكيف ينبغى أن تعلمهم ؟ هل من الأفضل أن نبدأ فى تدريس القراءة بالحروف وأصوات الحروف أو بطرق أخرى خلاف ذلك ؟ لماذا يتعثر كثير من الأطفال فى تعلم الحساب ؟ ما هى أحسن الوسائل لغرس مبادئ التربية الوطنية فى نفوس التلاميذ ؟

ولكن هذا لا يعنى أن المدارس وحدها هى الميدان الذى تتم فيه عملية التعليم ، فهناك المنزل والملاعب والمصنع ومعسكرات الجيش . ولعل ما تتميز به فترة الحرب أن ظاهرة التعلم تصبح أكثر انتشارا وضرورة ؛ إذ يتعلم فيها الجنود وسائل الدفاع المختلفة وطرق استخدام الآلات الحربية المتعددة .

وقد رأى علماء النفس أنهم يوفرون على البشرية جهودا طائلة تضيق بلا طائل إذا هم هدوا الناس إلى أحسن طرق التعلم وأقلها استنفادا للوقت . وبديهي أن هذا لا يتيسر لهم إلا إذا قاموا بدراسة العمليات الرئيسية التى تتألف منها ظاهرة التعلم ؛ وإلا إذا قاموا بالتدريس والتعليم فى ظروف مختلفة متنوعة لينظروا أى هذه الظروف تعين على أن يكون التعليم مفيدا مشمرا .

ماذا يتعلم الناس؟

الواقع أن أكثر ما يصدر عن الناس من سلوك يمكن اعتباره نتيجة تعلم سابق إذ أن الوراثة البيولوجية وحدها لا تكفي ولا بد من أن يتم التفاعل بين الفرد والبيئة تفاعلا يهتدى الإنسان خلاله ويتعلم أثناءه أكثر ما يصدر عنه من سلوك فيما بعد . كذلك يلاحظ أن التعلم يشتمل على أنواع متفاوتة : فنحن نتعلم لهجة الحديث ، والقدرة على استعمال المسرة ، كما نتعلم كيف نثق بأنفسنا أو لا نثق بها ونحن نستمع إلى الناس ونتحدث إليهم .

متى يتعلم الناس؟

أكثر ما يضطرنا إلى التعلم هو أن نجد أن إحدى الحاجات الرئيسية التي نحس بها تتطلب الإشباع . وسوف نرى عند دراستنا للدوافع في الفصل السادس أن الدوافع تؤدي إلى القيام بأنواع مختلفة من النشاط من أجل إشباع الحاجات . ومن شأن هذا النشاط أنه يتيح الفرصة للتعلم لأنه من طبيعة الكائن الحي أن يميل إلى القيام بالنشاط الذي تبين له في مرات سابقة أنه يؤدي إلى إشباع الحاجة . كذلك لو أن شخصا سئم طريقة معينة في إشباع حاجاته وجعل يتعلم طريقة أخرى ، أعنى القيام بنوع آخر من النشاط كان الدافع للتعلم هنا هو إشباع الحاجة أيضا .

ومن شأن الحاجات التي لم تصادف إشباعا أنها تخلق لصاحبها نوعا من المشاكل ، أعنى أن اضطرار الإنسان للبحث عن وسيلة يشبع بها حاجته هو نوع من المشكلة تواجه المتعلم . فالمشكلة هنا إذن متعددة الأنواع : رغبتك مثلا في فك غطاء القلم المحكم نوع من المشكلة ، وعقدك للصلات الودية بينك

وبين شخص غيرك مشكلة ، وحصولك على أحد الأغاز التي تقرؤها في المجالات مشكلة أيضا ؛ فكل هذه مشاكل يعتبر الوقوف على حلها نوعا من التعلم . وذلك لأن كل مشكلة من هذه تتضمن شيئا ينبغي للمتعلم القيام به وشيئا يعطله عن القيام به ، والتعلم يتم عند ما يتوقف التعطيل أو عند ما يفيد الشخص من خبراته السابقة في الوصول إلى أهدافه .

وقد لوحظ أن الأفراد الأذكياء الذين يتميزون بالنشاط لا ينتظرون حتى تصطدم بهم المشاكل وإنما هم يسعون إليها ويحلونها بأنفسهم . خذ لذلك مثلا : الرحالة الذي يخرج لارتياح منطقة مجهولة أو الذي يقوم بمشروع تجارى أو دراسى أو عملى . هؤلاء جميعا يقومون بنشاط منتج يضطرهم إلى مجابهة كثير من المشاكل التي تتيح لهم أنواعا من التعلم لا حصر لها .

أنواع التعلم :

يمكن تقسيم عملية التعلم الناتج خلال إشباع الفرد لحاجاته إلى الأقسام الآتية :

- ١ — العادات والمهارات .
- ٢ — المعلومات والمعانى .
- ٣ — السلوك الاجتماعى .
- ٤ — السلوك الذى يتميز به بعض الأفراد دون غيرهم ، وقد روعى فى هذا التقسيم مضمون الشيء المتعلم (Content) ، لا الطريقة التي تم بها التعلم .

أولاً : العادات والمهارات :

يتضمن تعلم الإنسان كثيراً من المهارات مثل المهارة في استخدام العضلات الكبيرة المستخدمة في المشي والجري والقفز والتسلق والجل . . . الخ ، والمهارة في استخدام العضلات الدقيقة كالتى يتطلبها الكلام والكتابة والعزف على الآلات الموسيقية ونحو ذلك . وقد قيل إنه لولا اليد الإنسانية التى تتميز بالشيء الكثير من المهارة وبدرجة لا وجود لها فى غير الإنسان من الأجناس لما وصل الإنسان إلى ما وصل إليه من درجات الحضارة . ولكننا نقول إن العقل الإنسانى لا يقل أهمية عن هذه اليد لأنه هو الذى يحسن استخدام اليد واستخدام غيرها من الأعضاء .

والعادات والمهارات مرتبطتان أوفق ارتباط ؛ فالكتابة باليد اليمنى هى مهارة وهى عادة أيضاً ، وكثرة الضحك فى المجتمعات نوع من العادة ولكنها ليست مهارة من المهارات . ما هى المهارة (Skill) ؟ وما هى العادة (Habit) ؟ أما المهارات فإنها عادات حركية يقصد بها تحقيق غايات اجتماعية كمهارة استخدام الآلة السكّاتية مهارة قيادة السيارات . وأما العادة فهى كل أنواع النشاط الذى يتكرر ههنا من الفرد بطريقة سهلة لا مشقة فيها ، والذى يكون من الممكن تحليله إلى عدد من الحركات البسيطة والذى لا يقصد به غاية معينة ، فقرضك للقيام بأعمالك عادة لا مهارة .

وقد توفر علم النفس من دراسة العادات والمهارات دراسة عملية بطريقتين أساسيتين .

الأولى : دراسة العادات والمهارات التى يكتسبها الناس فعلاً فى الحياة العادية العملية : كالتدريب على استخدام جهاز الإرسال التلغرافى والعزف على الآلة .

الثانية : تصميم بعض المهارات وما يتطلبه اكتسابها من أجهزة ثم تدريب بعض المفحوصين على اكتساب هذه المهارات وملاحظتهم ودراسة الطريقة التي يكتسبون بها مثل هذه العادات أو المهارات . ومن أمثلة هذه الطريقة الثانية تجارب الرسم في المرآة .

وقد يقال إن هذه الطريقة تقوم على أساس دراسة طرق اكتساب بعض المهارات الصناعية . ولكن الواقع أنها لا تدرس هذه المهارات لذاتها وإنما ندرسها لمعرفة العمليات التي يتطلبها اكتساب هذه المهارات أو لمعرفة أثر التمرين المتصل بقيمته بالنسبة للتمرين المتوزع ؛ وهذه المسائل لا تكاد تختلف في الظروف العملية عنها في الظروف الطبيعية .

أضف إلى ذلك أنه يمكن ضبط الظروف والتغيرات في الموقف التجريبي أكثر مما يمكن ذلك في الموقف الطبيعي .

ثانيا : المعلومات والمعاني :

تسلك إنسان قدر من المعلومات ظل يكتسبه بصفة دائمة منذ أن ولد إلى الآن . وهذه المعلومات تشتمل من بين ما تشتمل عليه الكلمات التي يعرف معناها وأسماء الناس الذين عرفهم والحوادث التاريخية التي يعرفها والقوانين العلمية التي يفهمها ثم أوجه الشبه وأوجه الخلاف بين الأشياء المختلفة وذكرياته هو الخاصة .

والإنسان يفيد من خبراته السابقة ويتمكن من رسم خطته في المستقبل إذا هو استغل المعلومات التي سبق له أن حصلها . كما أنه يتمكن عن طريق هذه المعلومات من أن يربط الحاضر بالماضي وما سيسفر عنه المستقبل . وارتباط معلوماته هذه بعنصر الزمن هو ما يميز الإنسان عن سائر الفصائل الحيوانية

في عملية التعلم وحل المشكلات . ذلك أن قدرة الإنسان على استخدام معلوماته هي التي تمكنه من أن يحل بعض المشكلات التي لا يستطيع حلها عن طريق استخدام مهاراته العضلية وحدها فحسب . إن الإنسان لا يقتصر في اكتسابه للمعلومات على الكتب أو المطبوعات وحدها ، بل قد يستمد هذه المعلومات من حواسه كذلك . وهو يفيد من هذه المعلومات في تفكيره وهي على صورة قضايا لفظية واضحة صريحة ، كما لو أجاب الطفل في الامتحان بقوله : اكتشف كولومبس أمريكا في عام ١٤٩٢ . كما أنه يفيد منها في سلوكه وهي على صورة معاني غامضة وذلك ما يحدث عندما أسمع الطرقات على الباب فأوجه إلى الباب لفتحه . وللأشياء التي حولنا من المعاني والإشارات ما لا يدخل تحت حصر حتى إننا لننسى أننا قد تعلمنا في يوم من الأيام ما تحمله هذه الأشياء والإشارات من معاني .

ثالثاً : السلوك الاجتماعي :

هناك أنواع من التعلم لا تدخل تحت المهارات أو المعلومات ؛ وهي أنواع التكيف الشخصي الذي يقوم به الفرد أثناء حياته وسط الجماعة وأثناء إشباعه لرغباته وتعبيره عن مشاعره وتفاعله مع الناس .

ومن الملاحظ أن اكتساب السلوك الاجتماعي لم يخضع للتجريب السيكلوجي بالقدر الذي خضع له اكتساب الفرد للمهارات والتذكر . والعلماء يدركون أن الأفراد يتعلمون كيف يفضلون بعض الأشياء على البعض الآخر ، كما يكتسبون الميول والقيم ويتعلمون كيف يكونون لأنفسهم صورة عن أنفسهم (Self-image) ، ولسكنهم حتى الآن لم يتمكنوا من اصطناع طرق تجريبية تيسر دراسة هذه النواحي .

رابعاً : السلوك الذي يتميز به بعض الأفراد دون غيرهم .:

Personal idiosyncrasies

كل سلوك يأتيه الفرد متميزاً به عن بني جنسه وحضارته يعتبر تعالماً من هذا النوع ؛ فالضحك الصاخب الذي يتميز به فلان والقصص التي يلد لعمر وأن يرويها بطريقة خاصة وعبارات معينة والنكات التي يحرص زيد على أن يرويها لكل من يصادفه هي أنواع من هذا التعلم . ذلك أن الفرد يتعلم خلال حياته وأثناء اكتسابه للمهارات والمعلومات والعادات الاجتماعية بعض الأمور التي يمكن أن نطلق عليها عبارة « أسلوبه في الحياة » .

ولا يقتصر هذا النوع الرابع من التعلم على تلك العادات التي تيسر التوافق مع المجتمع بل إن هناك تعالماً يندرج تحت هذا النوع ويتميز بأنه يعوق توافق الفرد مع المجتمع ومن هذا النوع رمش العين وتجهيد الجبهة وقرض الأظافر . مثل هذه الحركات الآلية المتعلمة (والتي تسمى باللزمات إذا كانت تتصف بالاستمرار والإجبار) قد تبدو غير ذات معنى ولا يمكن للمرء أن يفهمها . ولكنه يتبين في كثير من الحالات أنها ذات دلالة وأنه يمكن الوصول إلى معانيها عن طريق دراسة الحالة ؛ من ذلك أنه قد تبين من دراسة بعض الحالات الإكلينيكية أن الحركات غير الإرادية التي تصدر عن العين ترجع إلى الإحساس بالإثم الذي عاناه الشخص عند رؤية شيء محرم وجعله يديم قفل عينه تكفيراً عن رؤية الشيء المحرم . المهم في المسألة أن هذه العادات الشخصية السيئة يتم تعلمها بنفس الطريقة التي تتعلم بها العادات الحسنة الصالحة .

* * *

هذه هي أنواع التعلم أو على الأصح أنواع الأشياء المتعلمة أجبنا بها على السؤالين : ماذا يتعلم الناس ؟ ومتى يتعلم الناس ؟ .

طبيعة التعلم وكنهه

سنحاول الاستدلال على كنه التعلم وفهم طبيعته عن طريق سرد ألوان من الأمثلة المأخوذة من الحياة ، وهذه الأمثلة ما هي إلا نماذج مختلفة لأنواع أو أنماط من التعلم لدى مجموعة متباينة من الكائنات الحية . وسنرى بالرغم من التنوع في هذه الأمثلة ، وتلك النماذج أن هناك عوامل مشتركة بينها جميعا ، ثم عن طريق المقارنة نستطيع أن نلقى الضوء بقدر المستطاع على طبيعة هذه العملية .

المثال الأول :

أراد كلب أن يغادر المنزل الذي يعيش فيه ، فوجد أن بابه المتحرك مغلق ، وللتغلب على تلك العقبة بدأ يدفع الباب بأنفه وبقدمه ، ولكن محاولاته كان نصيبها الفشل ، مما زاد حاله الانفعالية شدة وتطرفا ، فأخذ يذبح ويذجر ويقوم جاهدا بمحاولات عشوائية كانت إحداها دفع جسمه إلى الأمام ، وهنا صادفه التوفيق وفتح الباب المتحرك . وأعيدت التجربة ذاتها ف لوحظ أن سلوك الكلب يعتريه شيء من التغيير والتعديل . وبالتدريج لوحظ أن عدد المحاولات الفاشلة أخذ في القلة ، وكاد نشاط الكلب يقتصر على حركة ثابتة لا تتغير ولا تتعدل ، وهي أن يتقدم إلى الباب المتحرك ويدفعه بجسمه ثم ينصرف إلى حيث يريد .

المثال الثاني :

يبكى الرضيع إذا ما جاع ، فتسرع والدته أو مربيته إليه وترفعه وتربته وتدله وتناغيه ثم ترضعه . من هنا يتعلم الطفل أن بكاءه خير وسيلة يلفت بها نظر من حوله متى أراد ولو لم يكن جائعا .

المثال الثالث :

طفل أهدى إليه والده في عيد ميلاده (قبقابا) للانزلاق على الجليد أو دراجة لاركوب ، فلاحظ أنه في الأيام الأولى من ذلك الإهداء كثير الشغف باستعمال (القبقاب) أو الدراجة ، ولكنه من جهة أخرى كثير القلق لأنه لم يعرف طريقة استعمالها من قبل . وقد يخيل إليه أن استعمال الدراجة ، مثلا ، أمر في غاية السهولة ، لأنه يرى الكثيرين من الناس ومن الأطفال يستعملونها دون مشقة أو عسر ، ولكنه يواجه عند بدء التمرين صعوبات كثيرة لا تزول إلا بعد مجهود عنيف وتدريب شاق ، تتخلله توجيهات وملاحظات دقيقة . كما يتعرض فوق هذا كله للوقوع والجروح ، وهو مع ذلك لا يئثني عن المحاولة مرة بعد أخرى ، مستمعا لما يقدم له من نصائح وتوجيهات حتى يتقن تلك العملية ويتمكن من ممارستها بخفة ومهارة ، ويقوم دون مشقة بما يحتاجه من نشاط حركي خاص .

المثال الرابع :

تلميذ طلب منه مدرسه أن يحفظ قصيدة شعرية : وعند ما عاد إلى بيته جلس على مكتبه وفتح الكتاب وتذكر قراءة المدرس للقطعة وتفسيره لمعانيها ، وبعد أن تفهم معانيها وألم بما تحتويه من أفكار ، انكب في لهفة على حفظها ، وبدأ بقراءة البيتين الأولين ثلاث أو أربع مرات ، ثم حاول أن يعيدها من ذاكرته دون النظر إلى الأصل ، ولكنه بعد أن انتهى من إنشاد البيت الأول ، توقف ولم يستطع تذكر مبدأ البيت الثاني ، فأعاد النظر إلى الكلمة الأولى منه ، وهنا تذكر البيت كله فأكمله . وأعاد المحاولة فاستطاع أن ينشد البيتين دون حاجة إلى النظر في الأصل : ثم انتقل إلى البيتين الثالث والرابع ،

واتبع نفس الطريقة السابقة : قراءة وتكرار ثم محاولة تسميع يعترىها فشل ثم محاولة للمرة الثانية تنتهى عادة بالتعلم والحفظ .

المثال الخامس :

هب أنك كنت تستمع إلى محاضرة عن الذكاء لأول مرة ، وأخذ المحاضر يتحدث عن نسبة الذكاء وثبات تلك النسبة ، فإنك بالطبع لا تستبين ما يقول إلا بعد إعطاء الكثير من الأمثلة والإيضاحات عن العمر العقلي والعمر الزمنى واستخلاص النسبة بينهما . وبذلك وحده يتضح لك ما كان غامضاً عليك . فإذا تصادف بعد ذلك أن عرضت عليك في مناسبة أخرى ، كأن سئلت في الامتحان مثلاً عن نسبة الذكاء ، فإن هذا الاصطلاح يستدعى إلى ذهنك الأمثلة والإيضاحات ومعظم ما سمعته في المحاضرة السابقة .

تلك أمثلة لنماذج من التعلم مختلفة من حيث موضوع التعلم وطريقته ، ولكنها بالرغم من ذلك تشترك جميعها في عاملين مهمين : —

أولهما — أن التعلم حدث عن طريقة النشاط (عمل شيء) .

الثاني — أن هذا النشاط ، كان يتعرض من حين لآخر لنوع من التغير أو التعديل .

ومن ثم نستطيع أن نقول إنه إذا أراد الإنسان أن يتعلم شيئاً ، فإنه يقوم بنشاط معين وأن هذا النشاط قابل للتعديل : على حسب طبيعة الموقف وطريقة استجابة المتعلم .

والسؤال الذى يتبادر إلى الذهن الآن — هل كل نشاط يقوم به الكائن الحى ينتهى إلى تعلم ؟

والواقع أن الإجابة على هذا السؤال بالإيجاب ليست صحيحة ، ذلك لأن

هناك أنواعا من النشاط يقوم بها الكائن الحي ، لا أثر للتعلم أو التدريب أو الخبرة في القيام بها ، كما أنها لا تؤدي إلى أى نوع من التعلم .

فحركة المعدة أو القلب أو الرئتين مثلا ، لا تعدو أن تكون نماذج من النشاط يقوم بها الكائن الحي بشكل تلقائي ، كما أن هذا النشاط بدوره لا يؤدي إلى أى نوع من التعلم ؛ أو بعبارة أخرى لا يزيد من خبرات الإنسان في حياته المستقبلية . وما يقال عن هذا النوع من السلوك ، يمكن تطبيقه كذلك على الاستجابات الانعكاسية أو الانعكاسية البسيطة .

فنشاط الحيوانات السفلى ، كالأميبيا مثلا ، عبارة عن حركات على نمط واحد ، مقيدة بالمثيرات الطبيعية كالضوء والظلام أو الحرارة أو الجاذبية ، وبالكيان العضوى الذى تصدر عنه تلك الاستجابات . وكذلك يمكن اعتبار الانقباضات التى تعتور حدقة العين حين تتأثر بانعكاس الضوء ، نوعا من النشاط الآلى ، يمكن التنبؤ به . ولا يمكن أن يكون مؤديا إلى التأثير على سلوك الفرد أو تعديله ، ولو تعرض لنفس الملاحظات في ظروف أخرى مشابهة .

تعريف التعلم

سنعرض فيما يلي بعض التعاريف لعملية التعلم ، لنرى إلى أى حد تتفق هذه التعاريف :

تعريف ودورث Woodworth^(١) :

يعرف (ودورث) التعلم بأنه نشاط من قبل الفرد يؤثر في نشاطه المقبل . ومعنى ذلك أن (ودورث) يعتبر التعلم سلوكا يقوم به الفرد من شأنه أن يؤثر في سلوكه المقبل فيحسّنه ويزيده قدرة على التكيف . فمثلا يستطيع الفرد أن

(1) R. Woodworth : A Study of Mental Life.

يتعلم قصيدة ما ، عن طريق قراءتها ، وعن طريق تكرار هذه القراءة يثبت تعلمه لها . ولا جدال أن تعلم الفرد لهذه القصيدة يؤثر على تعلمه قصائد أخرى من نفس النوع السالف في المستقبل . وهذا التأثير يأخذ أشكالا مختلفة منها الدقة في الحفظ والسرعة والمهارة . وما يقال عن حفظ الشعر يمكن أن يقال أيضا في تعلم الطفل المشي ، وفي تعلم شخص ما للموسيقى أو الكتابة على الآلة الكاتبة : ذلك لأنه عن طريق التكرار والتمرين والخبرة ، تقل الاستجابات غير الضرورية . وتقابل هذه القسلة ، زيادة في الاستجابات الصحيحة التي تدل على حذق ومهارة ؛ وعلى العكس من ذلك ما يلاحظ في المراحل الأولى عند تعلم أى موضوع ، من كثرة المحاولات التي لا تدل على أى تناسق أو انسجام في طريقة الأداء أو التعبير .

تعريف جيتس (Gates) ^(١) :

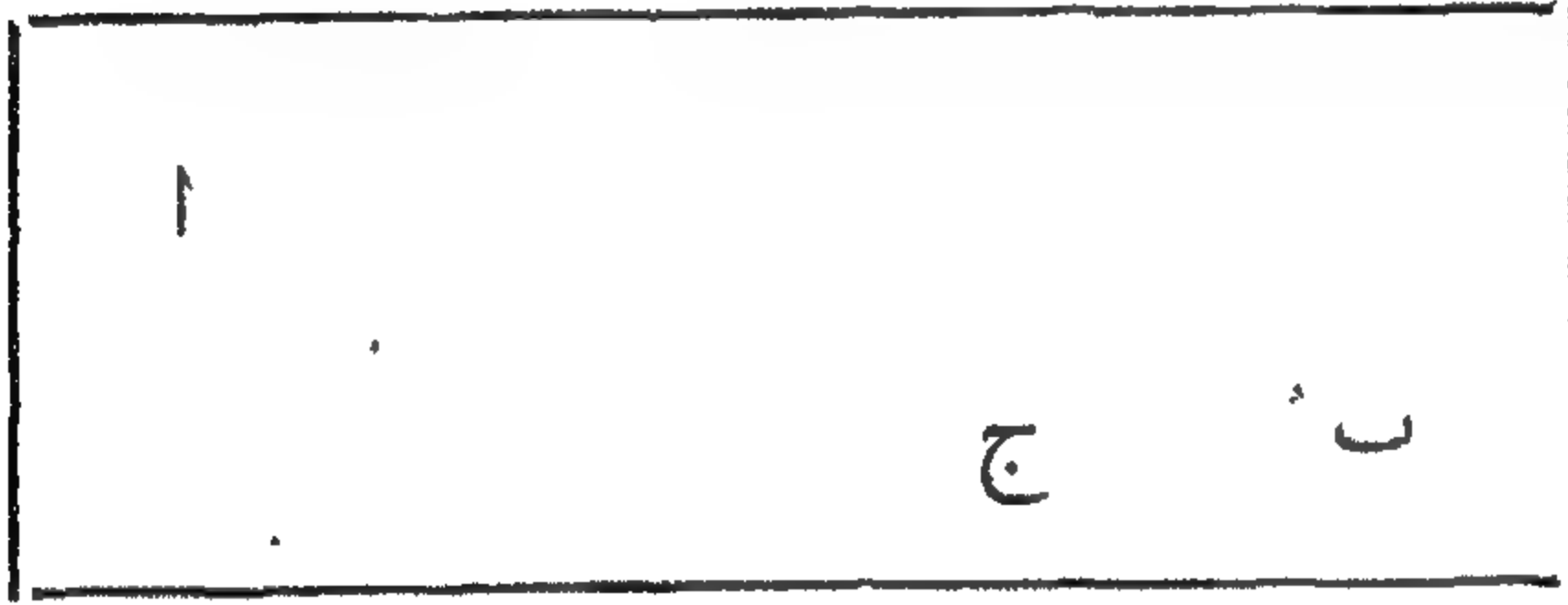
أما (جيتس) فيعرف التعلم بأنه عبارة عن عملية اكتساب الطرق التي تجعلنا نشبع دوافعنا أو نصل إلى تحقيق أهدافنا . وهذا يأخذ دائما شكل حل المشكلات :

“ Learning may be thought of as the acquisition of ways of satisfying motives or of attaining goals. It often takes the form of problem solving. ”

إن تفسير عملية التعلم بناء على رأى (جيتس) يشمل ، إذن ، موقفا ما ونشاطا يقوم به الفرد استجابة لذلك الموقف ، ونستطيع أن نوضح ذلك بالمثال الآتى : موظف نقل إلى مدينة جديدة لم يسبق له المعيشة بها . قد يحدث أن يكون ذلك الرجل الغريب قد حجز حجرة أو منزلا في جهة ما من المدينة ،

(1) A. Gates : Educational Psychology P. 299. (1942)

يقع في شارع بالذات يعرف اسمه . ولكنه عند ما يصل إلى المحطة ، يجد نفسه في حيرة ، سعيث لا يعرف كيف يتجه إلى مسكنه الجديد ، لأنه لا يعرف كذلك في أى جهة يقع المنزل ، ولا المسافة التي بين المنزل والمحطة ، ولا موقع المحطة بالنسبة للمنزل ، ولا الطرق التي تؤدي به إلى هدفه ، ولا أقصر الوسائل التي تساعد على ذلك ؛ وخلاصة القول أن هناك موقفا جديدا غامضا يواجه هذا المسافر ، ويمكن تشبيه ذلك الموقف بالرسم التوضيحي الآتي :



أ = المحطة .

ب = المسكن .

ج = المنطقة التي تقع بين المحطة والمسكن التي يجهلها المسافر .

وهكذا نرى أنه عند ما يواجه المسافر هذا الموقف الجديد عليه ، نجده

يبدأ في السؤال ليتعرف على هدفه فيحاط علما أن (الأوتوبيس) رقم (٤)

يوصله مباشرة إلى الشارع الذي يقع فيه المنزل الذي يبحث عنه . ويحدث

نتيجة للرحلة الأولى من المحطة إلى المنزل ، نوع من « التركيب أو التنظيم المعرفي

Cognitive structuralization » ونقصد بذلك أن الاتجاه من المحطة إلى

المنزل بدأ يتضح في ذهن ذلك الشخص ، وكذلك المسافة بينهما بدأت

تتحدد . وبزيادة خبرة الفرد للمدينة ، تتوضح معرفة الشخص للجهة التي

يعيش فيها ، فيكتشف طرقا أقصر من الأولى ، توصله من مسكنه إلى المحطة

ومن مسكنه إلى محل عمله . وهكذا تصبح ناحية غامضة من المجال الإدراكي واضحة متميزة في ذهن المتعلم نتيجة لما قام به من محاولات متكررة .

تعريف (مَن Munn)^(١) :

إن التعلم في نظر (مَن) عبارة عن عملية تعديل في السلوك أو الخبرة .

“ To learn is to modify behaviour and experience. ”

فتعلم الفرد لأن يكون ديمقراطي النزعة ما هو إلا نوع من تعديل في السلوك ، ذلك لأن الفرد بطبعه ميال إلى حب السيطرة ، تواف إلى العدوان .

وكذلك الطفل المصاب بالشلل عندما يحاول أن يتعلم كيف يرخي أعصابه ليشعر بالهدوء والراحة والاسترخاء ، فما ذلك إلا نوع آخر من تعديل السلوك ، ذلك لأن سلوك ذلك الطفل المشلول في أصله يتميز بعدم الانسجام والصلابة . ثم عن طريق تعلمه كيف يرخي أعصابه ، يكتسب نوعاً من الاسترخاء يسبب له الراحة الجسمية .

وما يقال عن تعلم النزعة الديمقراطية وتعلم الاسترخاء البدني ، يقال عن تعلم القفز إلى أعلا والرغبة في تعاطي المشروبات الروحية ، والميل إلى مصادقة بعض من نتعامل معهم دون البعض الآخر ، فما تلك جميعها إلا نماذج من السلوك كان للتعلم أثر كبير في تشكيلها .

(تعريف جلفورد Guilford)^(٢) :

التعلم عبارة عن أي تغير في السلوك ناتج عن استثارة .

“ Learning is any change in behaviour resulting from stimulation ”.

(1) N. Munn : general psychology. Chapter 7.

(2) J. Guilford : General psychology 1947 .P. 345.

ويترتب على هذه الاستشارة استجابات معينة ، وإليك مثلاً يوضح ذلك :
طفلة صغيرة تباع من العمر عامين ، كانت تتردد مع والدتها على عيادة طبيب ،
وقد كانت تجد في ذهابها ، في بادئ الأمر ، سرورا وغبطة ، وفي إحدى
الزيارات رأت الأم خوفاً منها على طفلتها من انتشار حمى (التيفويد) التي
كانت منتشرة في المدينة إذ ذاك ، أن يحقن الطبيب طفلتها بالحقنة الواقية
من ذلك المرض . وفعلاً بدأ الطبيب يعد أدواته ليحقن الطفلة . وقد كانت
الطفلة تراقبه بشغف شديد . وعندما وضع الطبيب (الحقنة) في ذراعها ،
أثارت تلك العملية بعض الآلام ، فصرخت الطفلة وجذبت الذراع .
وفي الزيارة التالية ، دخلت الطفلة عيادة الطبيب بشيء من الحيطة والتردد .
وعندما شاهدته يعد أدواته ليعطيها الحقنة الثانية ، انفجرت صارخة وقامت
بعدة محاولات لتهرب من العيادة . أما في الزيارة الثالثة فقد كانت مجرد رؤية
عيادة الطبيب من الخارج كافياً لإثارة الرعب في نفسها ومحاولة الهرب .
ثم لوحظ بعد ذلك أن مجرد ذكر اسم الطبيب كان كافياً لأن يثير في نفسها
الاستجابات السابقة .

ويتضح من المثال المتقدم ، وما لا يسه من ظروف ، أن هناك تعديلاً
في سلوك الطفلة ، نتج عن تغير في المجال الإدراكي بسبب استشارة معينة .
ولولا هذه الاستشارة أو الخبرة الجديدة مع الطبيب ، لما حصل أى تعديل في
سلوكها نحوه . ونستطيع أن نعتبر ذلك التعديل أو التغير لسلوك الطفلة على أنه
نمط من التعلم .

وهكذا نكون قد ألقنا ببعض التعريفات المعروفة للتعلم . ونحن إذا
استعرضنا هذه التعاريف وقمنا بعملية مقارنة بينها ، على ضوء تلك الأمثلة
التي عرضناها في مستهل هذا الفصل ، نستخلص التعريف الآتي الذي يعتبر

في نظرنا تعريفا كاملا لهذه العملية العقلية : إن التعلم عبارة عن عملية تغيير Change أو تعديل Modification في السلوك أو الخبرة ولأجل أن يتم ذلك التغير أو التعديل في السلوك يجب أن يقوم الكائن الحي بنشاط معين . وفي الواقع أن هذا النشاط خطوة سابقة لحدوث التغير . ويتحكم في توجيه ذلك النشاط وإثارته ، مجموعة العناصر والقوى الموجودة في البيئة الخارجية ، وكذلك مجموعة الاستعدادات والدوافع والاتجاهات والميول المزود بها الكائن الحي . ثم إن ذلك التغير في السلوك يأخذ صورا ثابتة قد تستمر عنده يوما أو أياما أو أسابيع أو شهورا . وقد تستمر مدى الحياة .

الفصل الثاني

التعلم والنضج

- • • • • تمهيد
- • النضج الجسماني والمضلي
- • • • • النضج العقلي

تمهيد : العلاقة بين التعلم والنضج :

هناك علاقة بين التعلم والنضج Maturation ، فكلاهما عبارة عن نمو ؛ غير أنه مع شيء من التحليل نستطيع أن نوضح الاختلاف بينهما في الأمور الآتية : —

١ — إن التعلم عبارة عن تغير يحدث نتيجة لنشاط يقوم به الكائن الحي ، أما النضج فهو عملية طبيعية متتابعة ، تقدمية ، تحدث حتى في الحالات التي تكون فيها أعضاء الجسم في حالة خمول تام ، كالنوم مثلا .

٢ — إن النضج عملية نمو مستمر تحدث دون إرادة ؛ هي عملية تأتي من الداخل وتعتمد اعتمادا نسبيا على تأثير شروط المثير الخارجى كالتدريب مثلا . ومن الأمثلة التي توضح ذلك ظهور الريش على الطيور ثم طيرانها بعد ذلك ، ونمو الزعانف على الأسماك حيث تتمكن بواسطتها من العوم ، وكذلك المشي عند الأطفال الخ . إن أمثال تلك القدرات التي تظهر بشكل طبيعى تلقائى لدى الطيور والسمك والأطفال ، يلعب فيها التعلم دورا ثانويا .

٣ — إن التعلم يؤدي إلى ظهور استجابات معينة لدى الفرد تميزه عن غيره ، بينما يوجد النضج بمظاهره المختلفة عند جميع الأفراد العاديين من الجنس البشرى ، كما أنه يظهر في نفس العمر وعلى نحو مماثل في الأطفال العاديين بالرغم من اختلافهم في الظروف التي ينشأون فيها ويتأثرون بها .

وبالرغم من أن هنالك فروقا كما أوضحنا بين التعلم والنضج ، إلا أن العلاقة بينهما كما سبق أن قلنا قوية . فالتعلم يعتمد كثيرا على النضج العضلى والعقلى . وهذا يفسر لنا أسباب الفشل الذى يتعرض له الكثير من صغار الأطفال الذين يجبرهم آباؤهم على تعلم أمر من الأمور ، يحول بينهم وبين تعلمه

نقص في القدرة العقلية أو الحركية . ولكن الآباء لجهلهم عامل النضج أو عدم تقديرهم له ، يرمون بأطفالهم في هذا الخضم ، فلا يلبثون أن يصابوا — في طفولتهم المبكرة — بالتأخر والشذوذ . ولو تدبر هؤلاء الآباء لعرفوا الحقيقة وهي أن من العسير على صغارهم تعلم ما يطلب منهم تعلمه وهم في هذه السن . وأنهم لو تركوا هؤلاء الأطفال حتى يتقدم بهم الزمن قليلا لوجدوا أن ما كان لديهم صعبا مستحيلا أصبح سهلا ميسورا .

والأمثال في ذلك كثيرة ومستمدة من خبرتنا وحياتنا اليومية ، فكم من أب شكّا من الشكوى من غياب طفله البالغ من العمر أربع سنوات لأنه لا يستطيع جمع الأعداد البسيطة ، ولذلك فهو قلق عليه مشفق من غيابه ، وكم من أب يشكو من أن ابنه يكتب خطأ رديئا لا يقرأ ، وعند سؤاله عن عمره يتبين أنه في سن لا تسمح له بالتحكم في العضلات الدقيقة . والنضج كما سنرى نوعان : نضج عضلي جسماني ، ونضج عقلي .

النضج الجسماني والعضلي

يعتمد التعلم اعتمادا كلياً على النمو ، بمعنى أن التعلم لا يتم دون أن يقابل ذلك تقدم في عملية النمو ، وهذا ما يدعونا إلى القول بأن التعلم والنمو عاملان متداخلان يؤثر كل منهما في الآخر . ذلك لأن النمو وما يصحبه من نضج شرط أساسي من شروط التعلم ، إذ به يكون التمرين والتدريب ، وبدونه لا يكون لهذين أثر فعال في اكتساب أية مهارة أو خبرة . والأدلة على ذلك واضحة جلية في النواحي الحركية والعضلية ، ولتأخذ لذلك مثلاً ضبط عملية التبول عند الأطفال ، فإن كل المحاولات التي تقوم بها الأم لتعليم الطفل وتعويدته على التحكم في هذه العملية أثناء النهار ، تذهب سدى ، ذلك

لأن الأبحاث النيورولوجية المتصلة بهذا الموضوع أثبتت أن ذلك الجزء من اللحاء الذى يتحكم فى المثانة لا يكتمل نضجه بحيث يستطيع أداء وظيفته إلا فيما بين الشهر التاسع والثانى عشر من حياة الطفل .

وما يقال عن التبول ، يقال فى كثير من الأمور الحركية كالزحف والقبض الإرادى على الأشياء وتساق درجات السلم ، واستعمال اليد للوصول إلى الأشياء ، فكل هذه وغيرها أمور تحتاج أولاً إلى درجة من النضج العضلى ، ولن يكون للتمرين أو التدريب أو التشجيع أى أثر فعال ما لم يكتمل هذا النضج من الناحية العضلية .

وسأعرض الآن لبعض الأبحاث التجريبية التى أجريت للتدليل على العلاقة بين النضج العضلى وبين التعلم ، وإلى أى حد يتوقف التقدم فى التعلم على درجة النضج التى يكون عليها الكائن الحى .

إن أهم التجارب التى أجريت فى هذه الناحية ، ما قام به (جيزل Gesell) ومساعدوه . وأول تلك الأبحاث ما قام به (جيزل) و (طومسن) على توأمين (أ ، ب) بقصد تمرينهما على صعود السلم وقد أحضرا هذين التوأمين وبدأ يجران التجارب على الأول منهما (أ) عندما كان عمره ٤٦ أسبوعاً ، فأخذ فى تمرينه على تسلق السلم تمريناً يومياً مستمراً حتى بلغ عمره ٥٣ أسبوعاً ، وفى نهاية هذه الفترة التى بلغت ستة أسابيع كان التوأم (أ) يتسلق السلم فى مدة ٢٦ ثانية ، بينما التوأم (ب) قبل بدء تمرينه وكان عمره ٥٣ أسبوعاً — كان يصعد السلم فى ٤٥ ثانية ، ولكنه عند اختباره بعد انتهاء تمرينه الذى استمر أسبوعين وجد أنه يستطيع صعود السلم فى مدة عشر ثوان ، وقد كان من نتائج هذه التجارب أن تبين أن التوأم الأخير — وهو أكثر نضجاً من الأول —

عند ما بدأ يتعلم العملية الحركية السابقة ، تمكن من السيطرة عليها على وجهه أكمل ، و بعد فترة أقل من الأول^(١) .

ولقد أجرى (ما كجرو McGraw^(٢)) تجربة أخرى لدراسة أثر النضج في ناحية أخرى من نواحي النمو الحركي هي ناحية (رفع الرأس والجلوس دون مساعدة) فثبت له أن أى تمرين في هذه النواحي لا يكون ذا نتيجة في الأيام الأولى من الطفولة ، حيث لا يكون الطفل قد وصل بعد إلى درجة من النضج العضلي تمكنه من السيطرة على مثل هذه الحركات ، حتى إذا نما الطفل قليلا وجد أن أى تمرين في تلك النواحي يحدث أثره في السيطرة على حركات الرقبة والجذع .

ولم تكن التجارب التي أجريت لمعرفة أثر النضج العضوي ، قاصرة على الأطفال ولكن هناك تجارب أخرى مماثلة أجريت على الحيوان والطيور .

ومن هذه التجارب ما أجراه (بيرد Bird^(٣)) على فراخ الدجاج لمعرفة قدرتها على التقاط الحب ، ولقد أثبتت تجاربه أن هذه الطيور كلما كانت أطول عمرا — أى أتم نضجا — كلما كانت طريقته في التقاط الحب أدق .

وإليك ما وجدته مثبتا لذلك : وجد أن الكتكوت الذي لم يسمح له بالتقاط الحب إلا بعد فقسه بمدة ٢٤ ساعة كان أدق في التقاطه من الكتكوت الآخر الذي سمح له بذلك مباشرة بعد الفقس ، إلا أن

(1) Gesel & Thompson : Learning & Growth in Identical infant Twins. Genet. psychol. Monograph. 1921,6, pp. 1—24.

(2) Mc Graw, M. : The neuromuscular maturation of the human infant.

(3) Bird. C. : the Effect of maturation upon the pecking Instinct of Chicks.

الكتكتوتين تساويا بعد ذلك فى القدرة على التعلم ، أى فى القدرة على التقاط الحب بعد فترة تمرينية معينة .

وهناك ناحية أخرى لهذه التجربة أثبتت من جهة أخرى أن النضج وحده لا يكفى فى عملية التعلم بل لابد معه من عامل آخر هو التمرين ، فقد حدث فى هذه المرة أن حجزت مجموعة من الكتاكيت مدة ١٤ يوما بعد فقسمها ثم سمح لها بعد هذه المدة بالتقاط الحب ، فكانت النتيجة أن عجزت عن إطعام نفسها ، مما اضطر معه مجرى التجربة إلى إطعامها بالطرق الصناعية مدة من الزمن .

من هذه الدراسات سواء منها ما أجرى على الأطفال أو الطيور نستطيع أن نستخلص النتائج الآتية :

(١) أن التدريب فى المراحل المبكرة يكون أقل أثراً منه فى المراحل المتأخرة .

(٢) أن النضج العضوى ذو أثر فعال فى اكتساب القدرات الحركية .

(٣) أن عامل النضج وحده غير كاف لعملية التعلم ، ويجب أن يشترك معه عامل آخر هو التمرين .

النضج العقلى

لا شك أن العلاقة وطيدة بين العمر الزمنى ، والقدرة على التعلم إذا كان الترقى العقلى للطفل سائراً فى طريقه الطبيعى ، فهناك نوع من الترابط التقدمى بين العاملين ، ولهذا يسهل علينا أن نقول إن النضج العقلى للطفل فى الرابعة أقل منه عند ما يبلغ سن العاشرة مثلاً .

ويمر النمو العقلى للطفل فى مراحل وأدوار مختلفة يمتاز كل منها بخصائص

وصفات خاصة . فالطفل مثلاً بعد الميلاد مزود بالقدرة على الاستجابة للمؤثرات التي تستقبلها حواسه المختلفة ، كالسمع والبصر والذوق واللمس . فإدراك الطفل في سنى المهد وما بعدها بقليل إنما هو إدراك حسي (Sensory) ، قائم على إدراك الموضوعات المرئية والسمعية واللمسية التي توجد في مجاله الإدراكي ، دون أن يربط بين السبب والمسبب أو بين العلة والمعلول ، فإذا ما عرضنا على طفل في الثالثة من عمره صورة المنزل الهولندي — وهي فقرة في اختبار (بينيه) في الذكاء ، نجد أن في استطاعته أن يعدد عناصر الصورة منفصلة ، فيقول أرى امرأة ، كرسيًا ، طفلاً ، منضدة طعاماً ولكنه يتعذر عليه إدراك ما في الصورة من علاقات سببية أو مكانية . فلا يستطيع أن يقول مثلاً إن المرأة غاضبة لأن الطفل يبكي ، أو أن الطعام موضوع على المائدة ، إذ في الأول علاقة سببية وفي الثاني علاقة مكانية . والطفل في الثالثة لا يستطيع إدراك ذلك لقصر نضوجه العقلي ، ولكنه بعد ذلك حين تتقدم به السن يصبح في مقدوره إدراك مثل هذه العلاقات البسيطة ، ومعنى هذا أن عملية التعلم مرتبطة بنمو الطفل العقلي .

وسأعرض هنا بعض الأبحاث التجريبية التي قام بها العلماء والتي أيدت نتائجها ما نقول به من أن هناك علاقة تقدمية مطردة بين العمر الزمني والنضج العقلي (Mental Maturation) .

(١) الاستعداد لتعلم القراءة (Reading readiness) فالطفل العادي على استعداد للقيام بهذه العملية ، أو بعبارة أخرى لديه المقدرة على ذلك عند ما يكون سنه بين السادسة والسابعة . حقا إننا قد نرى أحياناً طفلاً يستطيع ذلك وهو في سن الخامسة ، وطفلاً يتعذر عليه ذلك وهو في سن الثامنة ،

ولكن هذا إن دل على شيء فلا يدل إلا على وجود فروق فردية في التطور العقلي تؤثر بدورها على إمكانيات الأطفال في تعلم القراءة .

(٢) تعلم الأضداد (Opposites) : إن طفلا في الثالثة أو الرابعة ، لا يستطيع أن يدرك العلاقة الضمنية بين الأضداد ، ومهما حاولنا أن نعلمه هذا النوع من العلاقات عن طريق التكرار ووسائل الإيضاح ، فإن مجهوداتنا ستذهب هباء ، ولن يستطيع الطفل إدراك المقصود ، حتى إذا ما تعدى سنه الرابعة ، وجدناه يبدأ بعد ذلك في إدراك هذه العلاقات مع ملاحظة التدرج في نوع المدركات من حيث السهولة والصعوبة أو البساطة والتعقيد ، فطفل في سن الخامسة يستطيع أن يدرك العلاقة الضمنية بين كبير وصغير ولكنه لا يستطيع أن يدرك عكس كلمة مفاجيء مثلا ، لأن هذا النوع من الأضداد يحتاج في إدراكه إلى مستويات عقلية أرقى .

(٣) التعاريف : وهذه ناحية ثالثة تظهر لنا أثر النضج العقلي في التعلم فلو سألنا طفلا في السادسة أو السابعة عن تعريف الكرسي أو السكين مثلا لما استطاع إلا أن يقول : الكرسي هو الشيء الذي يجلس الناس عليه والسكين هي ما تقطع بها الأشياء ، وقد لا يستطيع الطفل أن يقول ذلك . وهذه الإجابات كما نرى تتميز بأنها إجابات وصفية . ومن الصعب على الطفل في هذه السن المبكرة ، بل من المستحيل عليه أن يعرف السكين بأنها آلة مديبة حادة مثلا ، لأن هذا التعريف أقرب إلى التجريد في مدلوله من التعريف الأول . ونحن نلاحظ كذلك أن الطفل قبل سن الرابعة عشرة يتعذر عليه تعريف الألفاظ التي تدل على المعاني المجردة ككلمة عدل أو إحسان أو ظلم إذ أن فهم مدلول هذه الألفاظ يحتاج إلى نوع من التفكير المجرد .

(٤) القدرة على التعقل وإدراك العلاقات : هذه ناحية أخرى من النواحي التي تتأثر بدرجة نضج الطفل العقلي ، ولذا نرى هذه المقدرة تتطور من إدراك العلاقات البسيطة إلى إدراك العلاقات المعقدة ، ففي اختبار « بيرت » للاستدلال والتفكير (Burt Reasoning Test) يذكر لنا هذه الحقائق :

(١) في سن السابعة يستطيع الطفل أن يدرك هذه العلاقة كما تظهر في المثال الآتي :

« ك » أمهر من « م »

و « م » أمهر من « ج »

فأيهم أمهر ك أو م أو ج ؟

(ب) وفي سن الثامنة يستطيع أن يدرك مثل هذه العلاقة :

أنا لا أحب الرحلات البحرية ، ولا أميل إلى مجاورة البحر ، ولا بد لي من قضاء إجازة عيد الميلاد إما في قبرص وإما في السويس وإما في الأقصر فإلى أيها أذهب ؟

(ج) وفي سن الثانية عشرة يستطيع الطفل أن يدرك علاقات أصعب ، ولذا فهو يستطيع الإجابة على مثل هذا السؤال :

خرج شخص من منزله وبدأ السير فاتجه نحو الأمام حتى قطع في سيره مائة متر ، ثم اتجه نحو اليمين وسار خمسين مترا ، ثم اتجه ثانية نحو اليمين و قطع مائة متر ، فكم مترا يبعد الآن عن منزله ؟

(٥) التذكر أو الحفظ وهو أيضا مظهر من مظاهر النضج والترقي العقلي

فلقد ثبت بالتجربة أن قدرة الطفل على التذكر تزداد مع العمر من حيث القدرة على الاستيعاب ، ومن حيث القدرة على الاحتفاظ بالمعلومات أطول مدة ممكنة . ومن الأبحاث المشهورة في هذه الناحية ما قام به كل من :

(استرود Stroud) في عام ١٩٣٣ م و(بيل Pyle) في عام ١٩٢٥ ، والأول أجرى تجاربه على حفظ الشعر ، والثاني أجراها على حفظ النثر ، وإليك نتائج تلك الأبحاث .

(أبحاث استرود Stroud) :

والأساس الذي بنى عليه « استرود » تقديراته هو عدد الأبيات التي يستطيع الشخص حفظها في مدى ١٥ دقيقة . وقد وصل إلى هذه النتيجة :

متوسط العمر الزمني	متوسط نسبة الذكاء	المتوسط من عدد الأبيات المحفوظة
٧,٧	١١٥	٩,٧١
٨,٥	١١٥	١١,١٦
٩,٤	١١٥	١٣,١٥
١٠,٤	١١١	١٦,٠٢
١١,٧	١٠٣	١٧,٥٥
١٤,٤	١٠٩	٢١,٣٠
١٨,١	١١٤	٢٢,١٤

ويتضح من هذه النتيجة أن القدرة على الحفظ تتصاعد تصاعداً تدريجياً متمشياً مع العمر الزمني ، مع ملاحظة أن نسبة الذكاء في الأعمار المختلفة تكاد تكون متقاربة .

أبحاث (بيل Pyle)^(١) :

وكان أساسها كما ذكرنا هو حفظ النثر ، وطريقته في ذلك أشبه بما نسميه في دروس المطالعة بالقراءة الصامتة فقد كان يعطى الطفل قطعة نثرية ويطلب

(1) Pyle : Nature & development of Learning.

إليه قراءتها ثم يوجه إليه عددا من الأسئلة يدور حول القطعة ، ولم يكن يهتم في الإجابة عن الأسئلة بألفاظ القطعة ، وإنما كان كل همه هو المعنى الذى يؤديه الطفل ؛ وقد أجرى أبحاثه هذه على مجموعات من الأطفال متفاوتة في السن ، إلا أن كل مجموعة منها متقاربة في الذكاء والقدرة على التحصيل ؛ وقدم لها قطعاً نثرية تختلف في مادتها ومحتوياتها باختلاف المجموعة التى تقدم إليها حتى تكون القطعة متناسبة مع الطفل ، ثم سجل ما وصل إليه من نتائج معتبرا فيها درجة متوسط المجموعة ، وقد ترجمت هذه النتائج على شكل درجات نوضحها في الجدول الآتى :

السن	التقديرات	
	بنين	بنات
٩	٤	٥
١٠	٥	٦
١١	٨	٨
١٢	١٢	١٢
١٣	١٦	١٦
١٤	١٧	١٩
١٥	٢٠	٢٠
١٦	٢٢	٢٤
٧١	٢٨	٢٤

ومن الأبحاث التجريبية السابقة التى قام بها العلماء يتضح وجود علاقة تقدمية مضطردة بين القدرة على التعلم والفضج العقلى .

الفصل الثالث

نظريات التعلم

وأسسها التجريبية

النظرية الأولى :

التعلم الشرطى

يمكن أن يعدل أى نشاط وظيفى إذا ما ارتبط حدوث المثير الأسمى بمثير أو منبه آخر لا توجد فيه صفة المثير الطبيعى ، وينتج عن هذا الارتباط أن يكتسب المثير الجديد صفة المثير الأسمى ، وبذلك تحدث الاستجابة عندما يعرض هذا المثير بمفرده . ويعتبر هذا النوع من الاستجابات من أبسط أنواع التعلم ، وهو معروف فى علم النفس باسم التعلم الشرطى .

وبالرغم من أن هذا النوع من الاستجابات الشرطية كان معروفا وملاحظا من عدة قرون إلا أن العلماء لم يتبينوا القيمة النظرية والعملية التى تكمن وراءه إلا فى أوائل القرن الحالى ، ويرجع الفضل فى هذا إلى ثلاثة من كبار الباحثين هم :

(١) العالم الفسيولوجى الروسى بافلوف (١٨٤٩ - ١٩٣٦)

(٢) طبيب الأعصاب الروسى بتشريف (١٨٥٧ - ١٩٢٧)

(٣) العالم الأمريكى (تومير Twitmyer) (١٨٧٣ - ١٩٤٣)

أبحاث بافلوف Pavlov :

لقد كان (بافلوف) يقوم بأبحاث تجريبية على عملية الهضم عند الكلاب الجامعة فلاحظ سيلان اللعاب فى فم الكلب قبل أن يقدم له الطعام فعلا ، ووجد أن هذا الإفراز للعاب يحدث عند رؤية الكلب للطعام ، أو عند رؤيته

للشخص الذى يقوم بإطعامه ، بل وعند سماع الكلب وقع أقدام هذا الشخص فى حجرة أخرى مجاورة .

وكانت هذه ظاهرة عظيمة الأهمية أثارت اهتمام (بافلوف) ، لأن المثير الطبيعى لإثارة نشاط الغدد اللعابية هو الطعام نفسه وليس رؤية شخص معين أو سماع وقع خطواته .

وقد اعتقد (بافلوف) أن هذه المثيرات الجديدة ، التى أثارت إفرازات الحيوان يجب أن ترد إلى ظروف التجربة والارتباط الذى حدث فى أثناءها . ولقد كانت هذه الملاحظات باعثا دفع (بافلوف) للقيام بتجارب يثبت بها بطريقة علمية ما وصل إليه عن طريق الملاحظة العارضة :

أجرى (بافلوف) عملية تشريحية بسيطة لتوصيل الغدد اللعابية للكلب بأنبوبة زجاجية لالتقاط قطرات اللعاب وقياس مقداره ، وثبت جسم الكلب وأطرافه ، ثم قدم له طعاما ، وفى نفس الوقت أجرى مثيرا آخر صناعيا مثل فرع الجرس . وعند بدء التجربة وجد أن قرع الجرس وحده لا يثير أى استجابة (لعابية) ولكن اقترانه بتقديم الطعام — من ٢٠ إلى ٤٠ مرة أكسب هذا المثير الثانوى (الصناعى) القدرة على إسالة اللعاب — حتى ولو لم يكن مصحوبا بتقديم الطعام .

فالجرس أصبح منبها شرطيا (C S) ، أما المنبه الأصلي — وهو فى هذه الحالة الطعام — فيطلق عليه المنبه الطبيعى (U C S) . وتسمى عملية إسالة اللعاب بالنسبة لقرع الجرس ، فعلا منعكسا شرطيا (Conditioned Reflex) ويفسر (بافلوف) عملية التعلم فى هذه التجارب تفسيراً فسيولوجيا ، على أساس تكوين ارتباطات عصبية بسيطة بين الأذن وميكانيزم الطعام . فالعملية تبدأ بإثارة الحواس ، ثم تنتقل بواسطة الألياف العصبية إلى المراكز العصبية ، وتنتهى بالتقلص وإفراز الغدد .

أبحاث بتشرف (Bechterev) :

فى الوقت الذى كان (بافلوف) يقوم فيه بأبحاثه على دراسة الالعاب عند الكلاب والأطفال ، كان (بتشرف) — وهو عالم من علماء الفسيولوجيا — يدرس الانعكاسات الحركية (Motor Reflexes) ، مستعملا الصدمات الكهربية كمنبه طبيعى . وقد لاحظ أنه يتبع حدوث هذا المنبه عملية جذب أو سحب سريع للعضو المستثار من أعضاء الجسم .

أجرى (بتشرف) تجاربه فى المراحل الأولى على الكلاب ، فكان يسلط على قدم الكلب ، صدمة كهربائية ، فيرفع الكلب قدمه ويحركها نتيجة لذلك . ثم أعاد التجربة بعد ذلك ، مقترنة بصوت جرس . أى أنه كان يقرن المنبه الطبيعى (الصدمة الكهربائية) بمنبه آخر صناعى هو عبارة عن (دق الجرس) . والذى حدث أن حركة رفع القدم كانت تحدث عند استخدام المنبه المقترن دون أن يكون مصحوبا بالتنبيه الكهربائى .

اهتمام علماء النفس الأمريكين

الأفعال الشرطية

بدأ اهتمام علماء النفس الأمريكين بالأبحاث الخاصة بالأفعال الشرطية منذ عام ١٩١٥ . ويبدو هذا الاهتمام جليا فى الخطاب الذى ألقاه (وطسن) أمام جمعية علم النفس الترابطى بأمریکا ، وقد أشار فى خطابه إلى أنه يعتقد أن هذا المنهج سيفتح آفاقا جديدة فى فهم السلوك .

كان لهذا الخطاب أثر كبير فى تشجيع الكثير من علماء النفس على استئناف البحث فى عملية الفعل الشرطى ، ومنذ ذلك الوقت وهذا الموضوع يأخذ مركزه الهام فى كتب علم النفس .

وكان على رأس تلك الحركة في أمريكا (واطسن Watson) و (ماتير Mateer) و (كاسون Cason) وكانت أبحاث الأخير ، مثلاً طيباً للأفعال الشرطية ونتائجها . ففي أبحاثه الدقيقة عن ردود الأفعال التي يحدثها إنسان العين ، جعل التغير في شدة الضوء منها طبيعياً يحدث الاتساع أو الانقباض في إنسان العين ، كما استخدم جرساً كمنبه شرطى (C S) .

وبعد أن اقترن المنبه الطبيعى بالمنبه الصناعى أصبح الأخير وحده دون أن يكون مصحوباً بازدياد شدة الضوء سبباً في إحداث انقباض إنسان العين ؛ وفي الحالات التي اقترن فيها دق الجرس بنقصان في شدة الضوء وجد أن دق الجرس وحده أصبح كافياً لإحداث اتساع إنسان العين .

أما (ماتير Mateer) فكان يجرى تجاربه في جامعة (كلارك) . وتتلخص هذه التجارب التي أجراها على خمسين طفلاً تتراوح أعمارهم بين سنة وسبع سنوات ، في أنه كان يرقد الطفل ، ويغطى عينيه بغطاء . وبعد فترة لا تسكاد تزيد عن عشر ثوان ، توضع قطعة من الحلوى في فم الطفل فيبتلعها ، فعملية البلع هنا تحدث كاستجابة طبيعية للمثير الطبيعى الذى هو عبارة عن قطعة الحلوى ، وبعد عدد من المرات اختلف باختلاف الأفراد ، لاحظ (ماتير) أن فتح الفم وعملية البلع تحدثان عند وضع غطاء العين قبل وضع قطعة الحلوى ، وليس غطاء العين هنا إلا منها صناعياً اكتسب صفة المثير الطبيعى (قطعة الحلوى) وذلك نتيجة لما حدث بينهما من ترابط .

ولا شك أن هذه الأبحاث تدين بالفضل الأكبر للتجارب الطيبة التي قام بها (بافلوف) ومساعدوه مدة ربع قرن .

عوامل تتدخل في تكوين الفعل الشرطى

(١) المنبهات المحولة :

لوحظ في تجارب (بافلوف) الأولى أن إفراز اللعاب ظهر استجابة لعوامل كثيرة دخلت على الموقف التجريبي إلى جانب المنبه الشرطى المقصود . فلقد سال اللعاب ، مثلاً ، عند رؤية الأطباق ، التى كان يقدم فيها الطعام ، أو عند رؤية الشخص الذى يحمل الطعام ، وكذلك عند تثبيت الحيوان على الجهاز السابق وصفه . وماتلك لإعبارة عن (منبهات محولة distracting stimuli) .

ولأجل أن يتجنب (بافلوف) المنبهات المحولة (distracting) ، كالتى أشرت إليها آنفاً ، كان يقوم بتمرين الكلاب تمريناً أولياً على الوقوف على المنضدة وعلى رؤية الجهاز ، وعلى رؤية كثير من المظاهر التى تظل ثابتة فى الموقف التجريبي طوال مدة إجراء التجربة ، حتى تتعود ذلك كله . وهذا التعود أو التكيف مع الموقف التجريبي ، بعيداً عن المثير الشرطى والطعام ، جعل من الممكن تجنب ارتباط العوامل الأخرى بعملية تقديم الطعام ، وبالتالي منعها عن أن تصبح مثيرات شرطية .

(٢) التكرار فى التجارب الشرطية :

إن التكرار عامل هام فى عملية الفعل الشرطى ، كما هو فى بقية أنواع التعلم . والمقصود بالتكرار هنا هو تكرار تقديم المنبه الشرطى والمنبه الطبيعى معاً .

وقد لوحظ أن عدد المحاولات اللازمة للحصول على تعلم شرطى ، يختلف باختلاف الأفراد الذين تجرى عليهم التجارب ؛ كما أنها تختلف كذلك باختلاف

نماذج العمليات موضوع التجربة . ولقد ثبت أيضاً أن الفعل الشرطى يتكون غالباً بالتدريج ، ذلك لأن كل محاولة تزيد من قوة الترابط ؛ فالعملية بمعنى آخر هى بناء تدريجى . وإليك التفصيل :

عدد نقاط الالعاب فى ٣٠ ثانية	عدد المحاولات
.....	طعام + صوت الجرس
صفر	١ صوت الجرس بمفرده
١٨	٢ » » بمفرده بعد أن تكرر ٩ مرات مع الطعام
٣٠	٣ » » » » » مرة ١٥ » » »
٦٥	٤ » » » » » ٣١ » » »
٦٤	٥ » » » » » ٤١ » » »
٦٩	٦ » » » » » ٥١ » » »

(٣) التكرار الموزع :

وقد لوحظ علاوة على ذلك أن التكرار الموزع يكون أكثر تأثيراً فى الفعل الشرطى من التكرار المستمر (massed practice) ، بمعنى أن نتيجة عدد من المحاولات تكون أحسن إذا كانت هذه المحاولات موزعة أو منتشرة بدلاً من أن تكون متتابعة تقابعا سريعاً .

(٤) العلاقات الزمنية بين المنبه الشرطى والمنبه الطبيعى :

أوضحنا أن الفعل الشرطى يحدث من التنبيه المزدوج للمثيرات غير الشرطية والمثيرات الشرطية ، ولقد لوحظ فى تجارب (بافلوف) أنه حصل على أحسن النتائج عند ما سبق المثير الشرطى المثير الطبيعى ، وهكذا نرى أن حدوث المثيرين معا ليس شرطاً أساسياً لحدوث التعلم الشرطى .

(٥) أثر الدوافع في العمل الشرطي :

ولما كان الفعل الشرطي مثله كمثل غيره من أنواع التعلم الأخرى - كان طبيعيا أن تلعب فيه الدوافع والميول دورا هاما ، ولقد أثبتت الأبحاث التجريبية صدق هذا القول . ففي تجارب (بافلوف) لوحظ أن الكلب الشبعان أقل استجابة للموقف من الكلب الجائع ، فعدم إشباع دافع الجوع من شأنه أن يجعل الحيوان في نشاط مستمر .

(٦) الفروق الفردية في الأفعال المنعكسة الشرطية :

لقد وجد (بافلوف) أن هناك فروقا شاسعة في تعديل السلوك بواسطة الفعل الشرطي حتى ولو كان السلوك في أبسط صورته . فقد لاحظ أن من الكلاب ما هو أكثر استعدادا للفعل الشرطي من غيرها . واعتقد أن ذلك راجع إلى اختلاف الكلاب بعضها عن بعض في قابليتها للتنبيه والكف . ولقد أوضحت البحوث الأمريكية الأخيرة على الفعل الشرطي ، فروقا فردية ، ليس فقط بين الحيوانات التي من أنواع وأعمال مختلفة ، بل وأيضا بين أفراد الحيوانات التي من نفس النوع ونفس العمر تقريبا . وقد لاحظ (Mateer) أن الأطفال الصغار يحتاجون إلى محاولات أكثر مما يحتاج إليه الكبار ، وأن ضعاف العقول يحتاجون إلى تجارب أكثر مما يحتاج إليه ناضجو العقول والسويون من الأطفال .

(٧) التركيب العصبى فى الفعل المنعكس :

أجريت أبحاث كثيرة على التركيب العصبى اللازم لتكوين الاستجابات الشرطية ، ثبت منها أهمية اللحاء أو القشرة الدماغية فى إتقان الاستجابة وتوضيحها .

وقد استطاع كثير من الباحثين أن يصلوا إلى إحداث استجابة شرطية فى الكلاب التى انتزع منها جزء من القشرة الدماغية (Cortex) . إلا أن أبحاث كل من (Culler, Mettler) أثبتت وجود اختلافات جوهرية بين الفعل الشرطى فى الكلاب السليمة والكلاب المنتزع منها جزء من المخ ، مما تبين معه أهمية اللحاء فى عملية نمو السلوك التكيفى . فقد أوضحت تلك الأبحاث أن الكلاب السليمة عندما تدرب على رفع القدم استجابة لمثير سمعى أو لمثير بصرى كى تتحاشى الصدمة الكهربائية ، تمر خلال مرحلتين من الفعل الشرطى ؛ فى المرحلة الأولى تكون استجابة الحيوان للمنبه الشرطى استجابةً يصح وصفها بأنها استجابة خشنة غامضة عامة ؛ ثم باستمرار التمرين نجد أن هذه الصورة الغامضة العامة تصبح استجابة خاصة نوعية وذلك برفع الساق تحاشيا للصدمة .

هذا ، بينما قد لوحظ أن الكلاب المنتزع منها جزء من اللحاء تستجيب شرطيا بصورة من السلوك المضطرب فى المراحل الأولى ، غير أنها مع استمرار التمرين تفشل أيضا فى إحداث استجابة خاصة معينة تتصل برفع القدم . فكان الحيوانات التى انتزع منها اللحاء لا تستطيع أن تصل إلى مرحلة الإتقان التى نلاحظها فى الحيوانات السليمة ، ومن هنا استنتج كل من (ميتلر وكالر) أن اللحاء وإن لم يكن ضروريا لحداث الفعل الشرطى فى صورته العامة الأولية ، إلا أنه ضرورى جدا فى إتقان الاستجابة وتحديدها .

(٨) صور الأفعال الشرطية (Forms of conditioning) :

(١) الأفعال المنعكسة الشرطية من الدرجة الأولى (Reflexes of the

first order) وهي التي تحدثنا عنها آنفا ، وهي عبارة عن ارتباط مثير طبيعي بآخر صناعي ينتج عنه أن يكتسب المثير الصناعي صفة المثير الطبيعي فيحدث نفس الاستجابة بمفرده .

(٢) وقد يحدث أن يقترن المثير الشرطي بمنبه آخر ثالث ، وفي هذه الحالة قد يصبح المنبه الثالث قادرا على إحداث الاستجابة المنعكسة حتى ولو لم يرتبط مباشرة وفي أى وقت بالمنبه الأول الأصلي . وقد أطلق (بافلوف) على مثل هذه الردود للأفعال (انعكاسات من الدرجة الثانية (Reflexes of the second order) .

ويمكن توضيح هذه المسألة فيما يأتي :

طعام + ضوء	←	إفراز اللعاب
ضوء بمفرده	←	» »
ضوء + سماع نغمة	←	» »
سماع نغمة فقط	←	» »

ظاهرة انعدام أثر الاستجابة الشرطية

درسنا فيما سبق العوامل التي تعمل على تكوين الاستجابات الشرطية ، غير أنه مما يسترعى انتباهنا في هذا النوع ، ملاحظة صفات خاصة تتعلق بالفترة التي تعقب تكوينه .

أول هذه الصفات أو الخواص ما يسمى بعملية الانطفاء (Extinction) ،

أو التضاؤل التدريجي . فلقد أوضح (بافلوف) أن الأفعال المنعكسة الطبيعية ثابتة ، وآلية ، وغير متغيرة ؛ بينما الاستجابات الشرطية تنسم بالتقلب ، والتوقت ، والزوال . إن المثير الصناعى يصبح قادرا على إحداث الاستجابات المنعكسة إذا قوى أو أتبع بالمثير الطبيعى عدة مرات ، أما إذا قدم المثير الشرطى دون أن يقويه المثير الطبيعى ويشد من أثره فإن الاستجابة تتعرض فى هذه الحالة للزوال السريع . فمثلا فى التجربة التى تكون فيه دقات (المترونوم Metronome) منبها شرطيا لإفراز اللعاب ، لو استمرت دقات الميزمان دون أن يصحبها تقوية بالطعام ، فإن كمية القطرات المفرزة ستقل من تجربة لأخرى ، حتى إذا كانت التجارب ما بين السادسة والعاشرة وجدنا الاستجابة تنعدم كلية . وفى هذه الحالة أوجدنا محتاجين عادة إلى محاولات أخرى مصحوبة بالمنبه الطبيعى ، حتى يعود تكوين الفعل الشرطى بعد زواله أو تضاؤله .

وقد يحدث التضاؤل نتيجة تدخل (Interference) عوامل أخرى . لم تكن موجودة عند حدوث التجربة فى مراحلها الأولى ؛ فقد يكون ذلك نتيجة تغيرات طارئة فى الدوافع والحالات الوجدانية ، والميل إلى الاستجابة لصور أخرى فى الموقف التجريبي أكثر من الاستجابة للمثير الشرطى .

وقد يحدث التضاؤل كذلك فى الاستجابة لمؤثر طبيعى نتيجة ما هو معروف باسم التكيف السلبى (Negative Practice) والذى يؤدي عادة إلى نقص أو اختفاء كثير من الانعكاسات الطبيعية :

مثال ذلك . . إذا تعرض فأر تام المضج لصدمة كهربائية كلما اقترب من فأرة أنثى ، فإنه بالتدريج لا يحاول الاقتراب منها . وكذلك إذا تعرض (صرصار) إلى صدمة كهربائية كلما حاول دخول الأماكن المظلمة فإنه سوف

يتجنبها نتيجة لذلك ، ويفضل الاتجاه إلى الأماكن المضيئة ، وكذلك يحدث التكيف السلبى عند شخص تعود شرب الخمر ، فإننا نجده يكره تناولها نتيجة وضع عقاقير فيها تدعو إلى القيء أو تسببه .

الفعل الشرطى عند الأطفال

لقد دلت بعض الأبحاث التجريبية على أن الفعل الشرطى يتكون بصعوبة فى الأيام الأولى من حياة الطفل ، وذلك لأن وظائف القشرة الدماغية (اللحاء) ، تكون غير كاملة فى ذلك الوقت من حياة الطفل . إن هذا العامل — دون شك — هو الذى يفسر كيف أنه كلما كان الطفل أصغر سنا ، كلما احتاج إلى محاولات أكثر لتكوين استجابة شرطية .

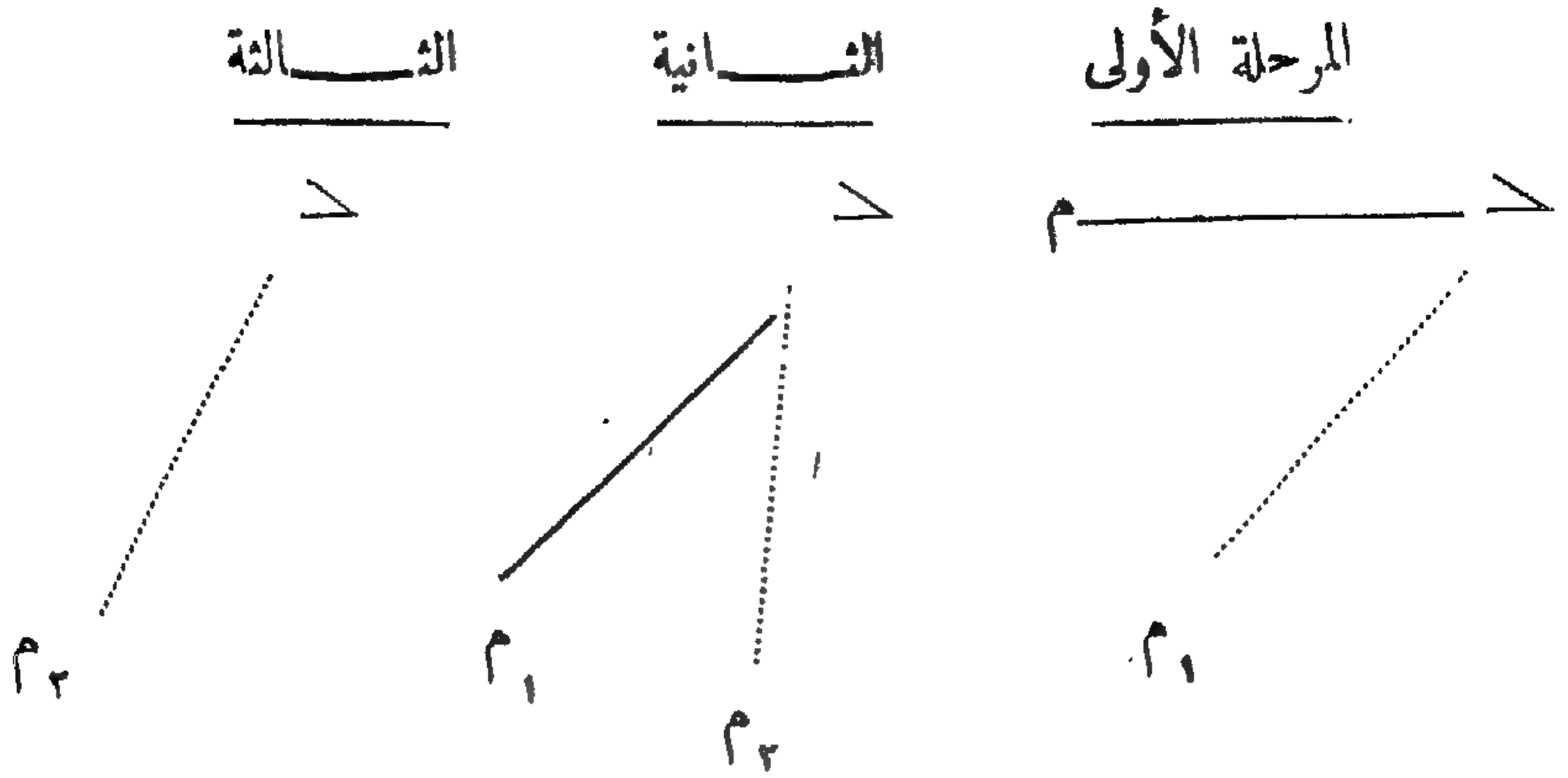
وسأورد هنا بعض التجارب التى أثبتت تكوين أفعال شرطية فى الشهور الأولى من حياة الأطفال . ومن بين تلك التجارب ؛ ما قام به (وطسن) على الطفل (ألبرت) ، الذى كان يبلغ من العمر أحد عشر شهرا . لاحظ (وطسن) أن الطفل كان يعتريه الخوف عندما كان يحدث بالقرب منه رنة تصدر عن جسم معدنى (Metallic Clang) . ولقد تعمد (وطسن) أن يعرض فأرا عند حدوث هذه الرنة ، وتكررت العملية عدة مرات . وأخيرا لوحظ أن ظهور الفأر بمفرده كان كفيلا أن يثير الخوف فى نفس الطفل الصغير .

وهناك تجربة أخرى قام بها (English) حيث لاحظ أن اقتران الأصوات العالية ببعض لعب الأطفال وخاصة ما يشبه منها الحيوانات ، كان كفيلا أن يكسب الأخيرة الصفات الطبيعية للمثيرات الأولى (الفزع والخوف) ، بالرغم من أن المثيرات الأولى كانت تجلب السرور إلى قلب الطفل ،

حيث كان يلهو بها ، ولكن يحدث نتيجة هذا الاقتران وتكراره في ظروف مختلفة ، أن يكتسب منه أو مثير جديد ، لا علاقة له بانفعال الخوف ، صفة المنبه الطبيعي ، ويحدث أثره ، حتى في غيابه . ونستطيع أن نوضح هذه العلاقة بالرسم التوضيحي الآتي :

التجربة في المرحلة الاولى	التجربة في المرحلة الثانية
<p>الصوت ← الخوف</p> <p>قط محشو ← ارتياح</p> <p>(stuffed cat)</p>	<p>الصوت ← الخوف</p> <p>قط محشو ← الخوف</p>

وهناك ظاهرة أخرى أحب أن أشير إليها هنا ؛ وهي أن التعلم الشرطي عند الأطفال الصغار يحدث على شكل مثيرات جمعية متشابهة ، وليس قاصرا على مثير معين بالذات . فقد وجد أنه إذا اقترنت الاستجابة بمثير خاص ، فإن نفس هذه الاستجابة تحدث عند وجود مثير صناعي آخر متشابه . وسنوضح ذلك بالمثل التالي : طفل تعود أن يخاف عندما يرى جلد أرنب (م_١) بعد أن تكرر ظهور هذا المثير الصناعي مع مثير طبيعي (أصوات عالية مثلا) ، والرمز له بالرمز (م) . إن هذا المثير الصناعي (جلد الأرنب) ، يثير الخوف والفرع في الطفل عند ظهوره بمفرده . ثم إذا اقترن ظهور هذا المثير الصناعي الأول ، بمثير صناعي آخر (جلد دب م_٢) ، وتكررت التجربة على وضعها الجديد ، يلاحظ أن المثير الصناعي الثاني (م_٢) ، يكتسب صفة المثير الصناعي الأول (م_١) ويحدث أثره . ونستطيع أن نوضح هذه التجربة في أوضاعها المختلفة بالرسومات الآتية :



م = مثير طبيعي .

م_١ = مثير صناعي أول .

م_٢ = » » ثاني .

→ = استجابة .

والخلاصة أن الاستجابة لمثير يشابه المثير الشرطي ظاهرة تعرف بظاهرة التعميم في ردود الأفعال الشرطية (generalization) . ودرجة التعميم تقل كلما اتسعت هوة الفرق بين المثير الشرطي والمثير الجديد .

خلاصة وتعقيب

لم يكن (بافلوف) في يوم من الأيام عالما من علماء النفس ، ولذلك كان يسمى عمله فیزیولوجيا المنخ ، حيث كان يعتبر العملية الشرطية ، على أنها وظيفة من وظائف اللحاء (cortex) . إن التعلم في نظر (بافلوف) لم يخرج عن كونه نوعا من الترابط بين المنبه والاستجابة ، يقوم على أسس فسیولوجية . وهذا الذي دعاه إلى قول عبارته المشهورة « إن مفتاح فهمنا للسلوك إنما يوجد برمته في الفیزیولوجيا »^(١) .

(1) Woodworth : Contemporary Schools of Psychology.
1949. p. 61.

لقد وجد المشتغلون بعلم النفس في تجارب (بافلوف) وغيره من العلماء ، مادة خصبة لتصوراتهم ، وقالوا إن فهمنا للفعل المنعكس الشرطى ، لا يستقيم دون استعانة ببعض الظواهر النفسية . وعند ما سأل (بافلوف) زملاءه النفسيين ، أى نوع من التصورات يستخدمون في تفسير أفعاله المنعكسة الشرطية ، اقترحوا « الرغبة desire » و « التوقع expectation » و « الخيبة disappointment »^(١) .

ولا شك أن فى استطاعتنا تتبع تلك الظواهر النفسية الثلاث — الرغبة ، التوقع ، الخيبة — فى تجارب (بافلوف) السابقة فقد يكون طبيعيا ، مثلا ، أن تلعب الدوافع أو الميول أو الرغبة دورا هاما فى إحداث التعلم الشرطى . فقد لوحظ أن الكلب الشبعان أقل استجابة للموقف من الكلب الجائع ، فعدم إشباع دافع الجوع من شأنه أن يجعل الحيوان فى نشاط مستمر . ولم تكن ظاهرة « للتوقع » أقل وضوحا من « الرغبة » فى تجارب (بافلوف) حيث لوحظ أن سيلان اللعاب عند الكلب لم يكن قاصرا عند تقديم الطعام له ، بل حدث كذلك عند رؤيته للشخص الذى كان يقدم له الطعام ، وحتى عند سماع وقع أقدامه فى حجرة مجاورة . وهذا ، بلا شك معناه ، أن الكلب أدرك العلاقة بين الطعام والشخص الذى يقدم له الطعام ويعتبر هذا نوعا من التعلم ، يظهر أثر الإدراك فيه ، إذ ينتقل الموقف من حالة التخصص إلى حالة التعميم .

أما عن الظواهر النفسية الثالثة ، وأعنى بها الخيبة ، فيمكن ، بلا شك ، فيما أوردناه من حقائق ونحن نستعرض مسألة انعدام أثر الاستجابة الشرطية ؛

(١) نفس المرجع السابق — ص ٦٠ .

حيث أن المثير الصناعى يصبح قادرا على إحداث الاستجابات المنعكسة ، إذا قوى أو اتبع بالمثير الطبيعى عدة مرات . أما إذا قدم المثير الشرطى ، دون أن يقويه المثير الطبيعى ويشد من أثره ، فإن الاستجابة تتعرض فى هذه الحالة للزوال السريع . ولا شك أن هذه الظاهرة تدل بدورها على أن هناك إدراكا يتخلل عملية التعلم السابقة^(١) .

وهكذا نستطيع القول بأن تفسير التعلم الشرطى ، على فرض وجود ارتباطات فسيولوجية ، تقوم على أساس من التقوية (reinforcement) أو الكف (inhibition) كما يقول أصحاب ذلك المذهب ، أمر ليس من السهل قبوله أو رفضه . ولكن بما لا شك فيه ، أنه لا بد لنا من الإشارة إلى النواحي السيكولوجية للفعل المنعكس الشرطى حتى يستقيم فهمنا له .

(١) مبادئ علم النفس العام للدكتور يوسف مراد .

النظرية الثانية :

التعلم عن طريق المحاولة والخطأ

التجارب المتصلة بهذا النوع من التعلم قد أجري معظمها على الحيوانات المختلفة كالفيران والقطط والكلاب . وأساس التعلم بهذه الطريقة يتوقف على شرطين أساسيين :

(١) مدى ذكاء الكائن الحي ومقدرته على التذكر وتصوير خطط الحل قبل الشروع في تنفيذها .

(٢) مدى صعوبة المشكلة المعروضة والتي يراد حلها أو تعلمها .
ولتوضيح هذين الشرطين أو العاملين نضرب الأمثلة التجريبية الآتية :

تعلم الفأر السير في المتاهة :

قام (داشيل Dashiell)^(١) بتجارب على الفيران البيضاء ، وصمم لذلك متاهة ذات طرق بعضها مغلق وبعضها نافذ ، وكان يقصد من الطرق المغلقة وضع صعوبات أمام الفأر تعوقه عن الوصول إلى هدفه وهو الحصول على الطعام الذي وضع في وسط المتاهة ؛ ثم لاحظ الفأر — وكان جائعاً قبل إجراء التجربة — فوجده يقوم بعدة محاولات فاشلة انتهت أخيراً بمحاولة ناجحة وصل بها إلى هدفه . ثم أجرى بعد ذلك عدة تجارب مماثلة على نفس الفأر فوجد أن الزمن الذي يستغرقه الفأر في كل محاولة يقل عن سابقتها حتى إنه

(1) Dashiell, J. F. : Direction Orientation in Maze Running by the White Rat.

Comp. Psychological Monograph, 1930, P. 7.

بعد حوالى عشرين محاولة وجد الفأر لا يكاد يقوم بمحاولة فاشلة ، أى أنه لم يعد يدخل طرقاً مسدودة وإنما يقصد هدفه مباشرة . (انظر الشكل رقم ١)



(شكل ١)

الجزء الأسفل من هذا الشكل يوضح مظهر المتاهة من الخارج
والجزء الأعلى التركيبات الداخلية لبعض أجزاء المتاهة

هذا التصميم اقتبس من : Warden Manufacturing Company

تجارب ثورنديك :

وهى مماثلة للتجربة الماضية غير أنها هنا قد أجريت على نوع حيوانى أهم
وهو القطط والكلاب .

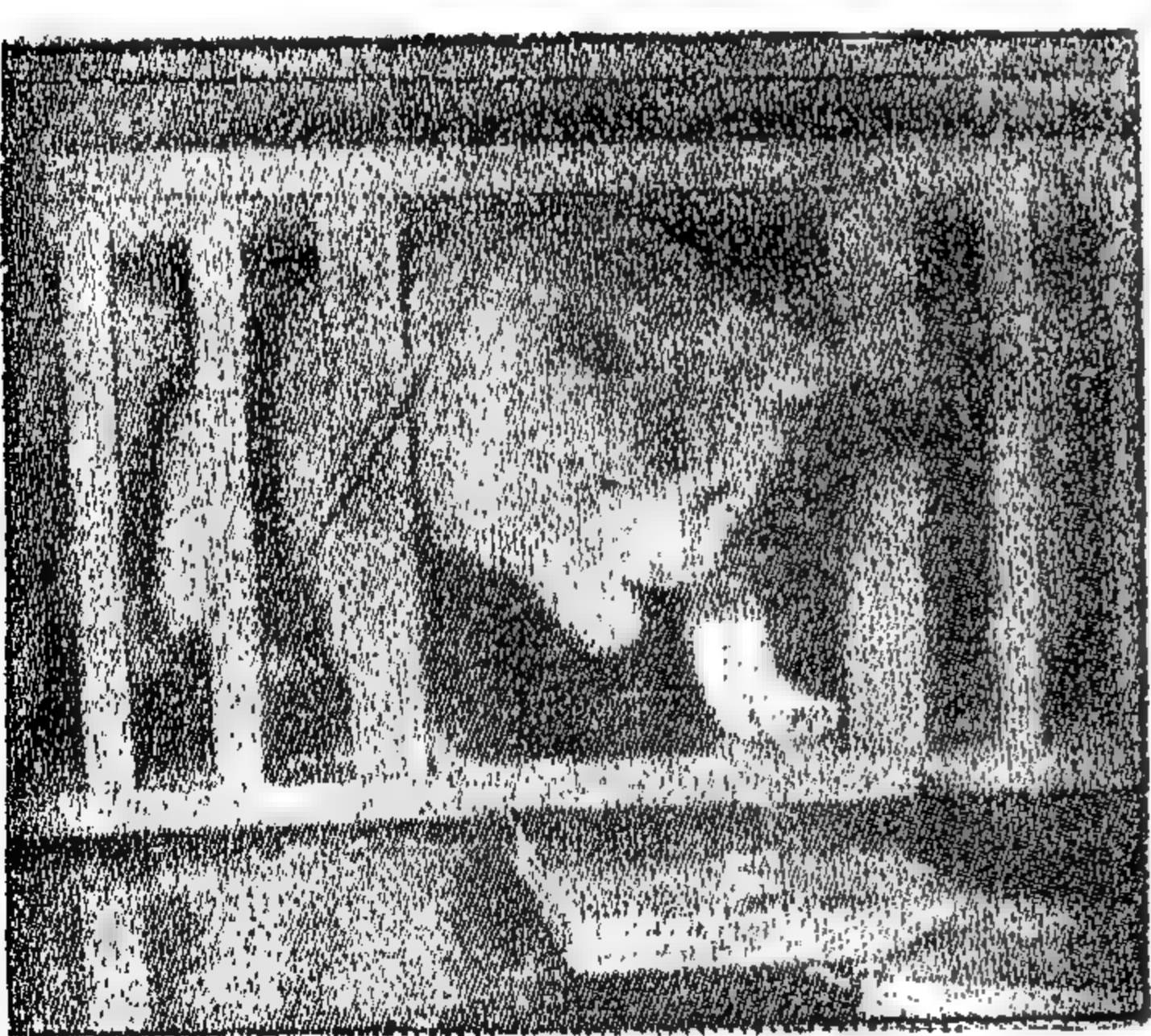
لقد حرم « ثورنديك » هذه الحيوانات من الطعام فترة من الزمن ،

ثم وضعها بعد ذلك في أقفاص مغلقة ذات فتحات ، ووضع أمامها طعاما مما عرف ميل هذه الحيوانات إليه .

فماذا فعلت هذه الحيوانات الجائعة في أقفاصها والتي تنظر أمامها طعاما حبيبا إليها ولكنها لا تستطيع الوصول إليه ؟

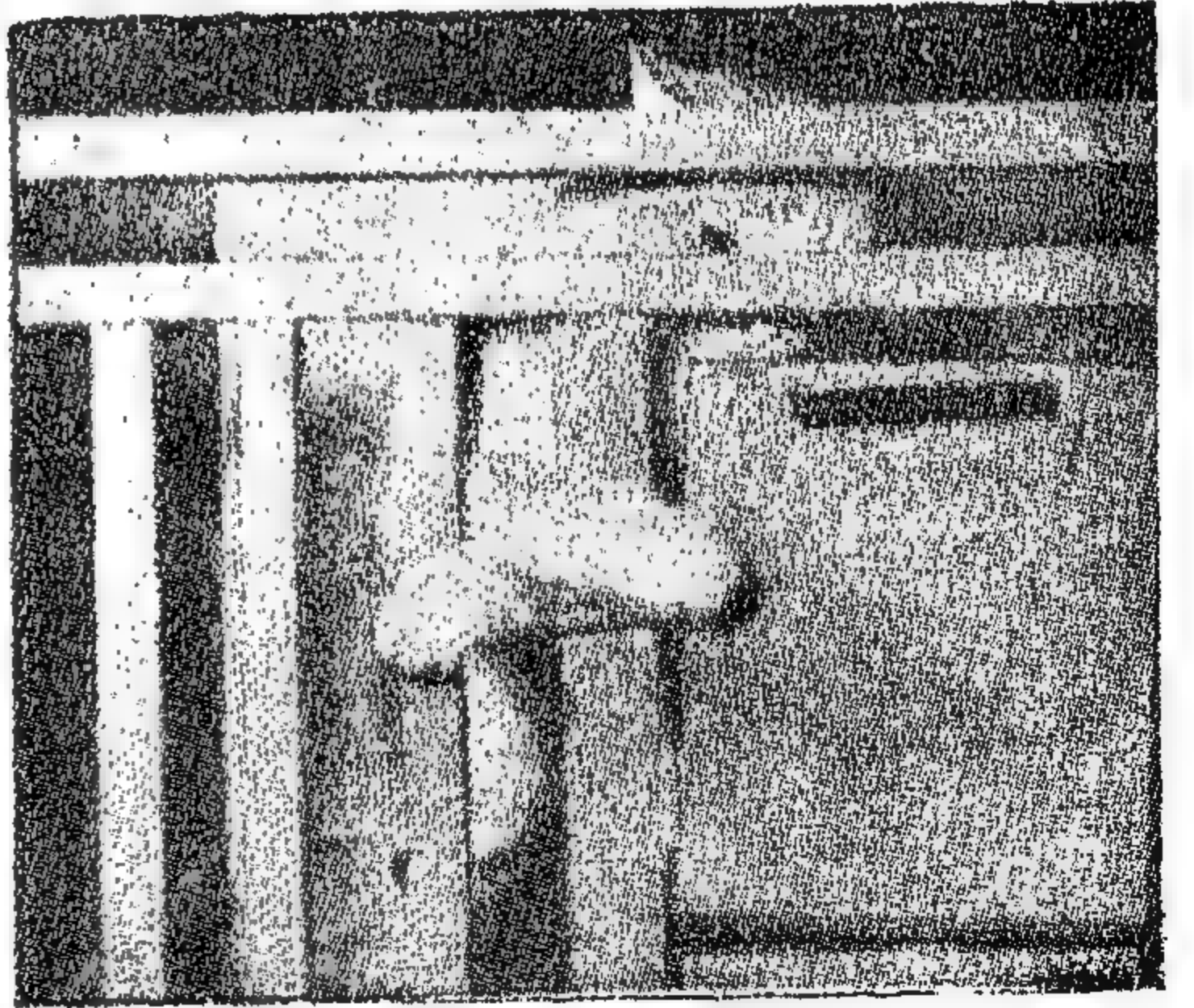
لقد لاحظ ذلك « ثورنديك » كما لاحظ الزمن الذي استغرقته في عملية الخروج من القفص والوصول إلى الطعام .

« ثورنديك » في ذلك يعطينا وصفا للحيوان فيقول . إنه كان يتنقل من ركن إلى ركن محاولا أن يجد المخرج لنفسه من بين هذه الفتحات الضيقة فينهرشها تارة بمخالبه وتارة بأسنانه^(١) — (انظر الشكل رقم ٢) — ولكنه يخطئ في المحاولة ، فيعود إلى غيرها فيجانبه التوفيق . يظل هكذا حتى يصادفه التوفيق فتتجح إحدى حركاته العشوائية التي توصله إلى العالم الخارجى وبذا يتمكن من الحصول على بغيته التي هي الطعام (انظر الشكل رقم ٣) .



(شكل ٣)

القط يصل بعد محاولته إلى الهدف



(شكل ٢)

القط يضع مخالبه في الفتحات محاولا الوصول إلى هدفه

(1) Thorndike, E. L. : Animal Intelligence. Experimental Studies (1911). PP. 35 — 36.

ولو أعيدت التجربة بعد ذلك عدة مرات لوجدنا اختلافا كبيرا يطرأ على سلوك الحيوان ، كما نجد اختصارا كبيرا للطريق ، فالمحاولات الفاشلة تقل بالتدريج وتبدأ المحاولات الناجحة تتخذ صبغة تتسم بالدقة وعدم التردد .
وهنا يتبادر إلى الذهن هذا السؤال :

ما عامل التقدم في هذه التجارب ! وما العامل الذي أدى إلى حذف الحركات غير الناجحة !

لقد تكفل (واطسن Watson) بالإجابة على هذا فقال : إن الحركات التي تبقى (ويحفظها الحيوان هي التي تتكرر كثيرا ، وهذه هي الحركات الناجحة التي تؤدي إلى الهدف .

ويتضح ما قاله واطسن من الرسم التوضيحي المبين في (شكل ٤) إذا عرفنا أن (١) تؤدي إلى محاولة فاشلة ، و (ب) تؤدي إلى محاولة ناجحة ^(١) :

١ — أ

٢ — ب

٣ — أ

٤ — أ

٥ — ب

٦ — ب

٧ — أ

٨ — ب

(شكل ٤)

وقد اعتبر واطسن — في تفسير فكرته — أن الحيوان إذا بدأ بمحاولة فاشلة فلا بد أن يتبعها بأخرى ناجحة ، أما إذا ابتداء بمحاولة ناجحة ، فبدهى أن ينتهي عند هذا الحد ؛ ومن الشكل السابق نرى أن المحاولات الناجحة (ب)

(١) من : Koffka : The Growth of the Mind, p. 175.

تحدث في جميع الحالات الثمانية ، بينما لم تتكرر (١) سوى أربع مرات .
ولقد استنتج (وطن) من هذه الظاهرة ، أو بعبارة أخرى من هذا
التفسير قانونه المعروف بقانون التردد أو التكرار (Law of Frequency)
واعتبره أحد قوانين التعلم .

اعتراض ثورنديك على قانون التردد :

ولقد اعترض (ثورنديك) على تفسير (وطن) السابق وقال : إن قانون
التردد أو قانون التمرين (Law of Exercise) كما كان يسميه ، مبني على
فرض خاطيء ، إذا أن الحيوان في التجارب السابقة قد يكرر المحاولة الفاشلة
عدة مرات حتى ينتهي إلى المحاولة الناجحة ، وليس بلازم أن تكون المحاولة
الناجحة هي الثانية حسب افتراضه ، فقد تكون الثالثة أو الرابعة ؛ ومن ثم
ترى أن مرات التكرار (الخاطئة) تزيد عما كان يفرضه (وطن)
ويتضح ذلك من (شكل ٥) .

١ — ١ ١ ١ ب

٢ — ب

٣ — ١ ١ ١ ب

٤ — ١ ١ ١ ب

٥ — ب

٦ — ب

٧ — ١ ١ ١ ب

٨ — ب

(شكل ٥)

ومن هذا الشكل التوضيحي يتضح لنا أن عدد المحاولات الفاشلة أي (١)
تبلغ اثنتي عشرة محاولة ، يقابلها ثمانى محاولات ناجحة .

وقد استنتج (ثورنديك) من ذلك أن العبرة ليست بالتكرار ، بل لابد من وجود عامل آخر يؤثر في عملية التعلم ويحدث التحسن .

قانون الأثر :

هذا التفسير الجديد الذي قال به (ثورنديك) كان أساسا لقانونه المعروف بقانون الأثر (Law of Effect) وخلاصته أن الحركات الناجحة تجلب السرور والارتياح ، ومن ثم يميل الحيوان إلى تكرارها ، وهذا التكرار يعطى تلك الحركات صفة ثابتة ، والعكس يحدث إذا كانت المحاولات فاشلة ، إذ الفشل يؤدي إلى عدم الارتياح ، ولذا فإن قوة هذه المحاولات تقل وتضعف شيئا فشيئا حتى تصبح عديمة الأثر فيعمل الحيوان على استبعادها .

ونستطيع أن نورد ما يأتي كأسس لتفسير قانون ثورنديك .

- (١) تكوين روابط (connections) بين الموقف ورد الفعل .
- (٢) اعتبر ثورنديك هذه الروابط من طبيعة فسيولوجية لا يعرف تفسيرها بالضبط .

- (٣) إن عامل التكرار يساعد على تكوين هذه الروابط .
- (٤) إن الحالات الشعورية المصاحبة للحركات (affective concomitant) لها أثر إما في تثبيت تلك الحركات أو في التخلص منها .

- (٥) إن عامل الضيق وعدم الارتياح الحادث من بعض الحركات يعمل على إضعاف الرابطة بين الأثر الحادث وبين الحركات المؤدية إليه ، ومن ثم يقل هذا النوع تدريجيا حتى يزول ويختفي كلية .

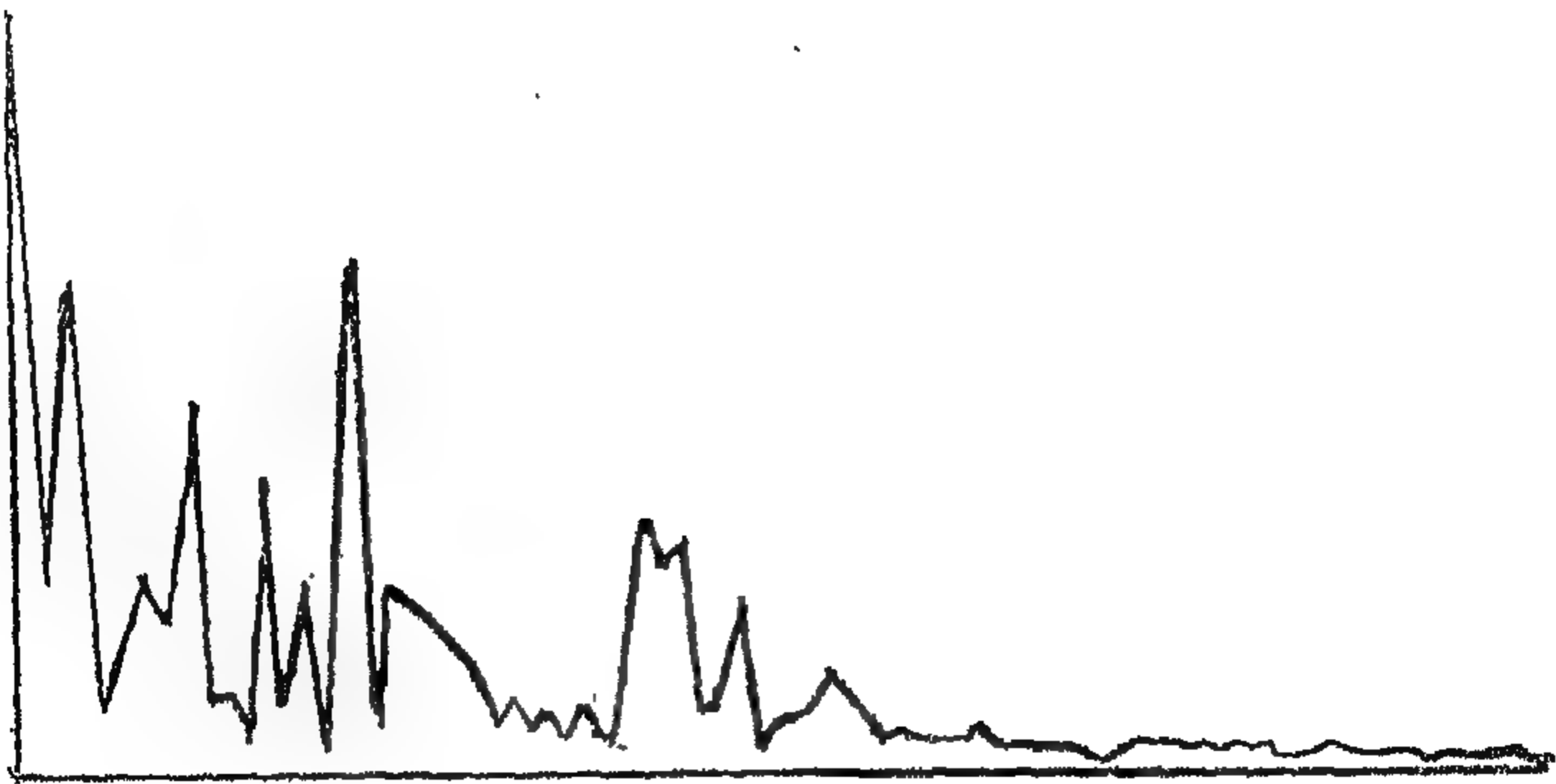
- (٦) إن إدراك هدف معين له أثره في تقوية الروابط بين الموقف ورد الفعل ، فالحيوان يعمل دائما على تكرار الحركات أو الاستجابات التي تؤدي به

إلى إشباع غاية معينة ، كما أنه يتجنب تكرار المحاولات التي لم يكن وراءها إشباع لدوافعه .

وهكذا نرى أن تعلم الحيوان عند (ثورنديك) قائم على أساس وجود روابط معينة تنتهى بتثبيت الحركات الناجحة وزوال الحركات الفاشلة . ومعنى هذا أن القطة أثناء محاولاته المتكررة لم يبد أى تصرف ذكى ، وإنما المسألة مسألة روابط قوية حتى وصلت بالقطة إلى النتيجة التي أشبعته رغبته وهي خروجه من القفص .

وعلى مثل هذا النظام من الروابط الآلية بنى (ثورنديك) نظريته العامة فى التعلم التي تقول إن الأثر المرضى من شأنه أن يقوى الرابطة بين الأثر وبين الحركات المؤدية إليه .

وإذن فقد كان (ثورنديك) يفترض الغباء فى حيواناته التي أجرى عليها تجاربه ، ولذا فسر سلوكها هذا التفسير الميكانيكى القائم على أساس وجود تلك الروابط الآلية (ذات الطبيعة الفسيولوجية) بين الموقف والاستجابة . وكان يؤيد قوله هذا بمنحى التعلم الذى قدمه خلاصة لأبحاثه الطويلة (انظر شكل ٤) .



(شكل ٤)

يوضح تعلم القطة الخروج من القفص (حسب ثورنديك)

ونرى من الرسم البياني أن هناك انخفاضا في المنحنى ، يعقبه ارتفاع إذا ما تكررت التجربة .

و « ثورنديك » يعتبر هذا الارتفاع أكبر دليل على أن القط لم يستفد من خبراته السابقة .

ملاحظة « كفكا » على منحنى « ثورنديك » :

لقد امتحن (كفكا Koffka^(١)) هذه المنحنيات فوجد في بعضها (نزولا) فجائيا ، وخاصة في المراحل الأولى ، وأراد أن يفسر هذا النزول الفجائي بأن الحيوان قد فهم المشكلة المعروضة عليه ، وأنه لو كان التعلم قائما على التقوية الآلية للروابط لكان انخفاض الخط البياني مطردا منتظما . أما والهبوط فجائي كما يظهر في الشكل السابق فإن هذا أكبر دليل على أن القط قد أدرك الموقف أثناء محاولاته المتعددة .

ثم أضاف (كفكا) قائلا : ولا شك أن الصعوبات العديدة التي كان يتعرض لها الحيوان ، والتي دفعته إلى المحاولة والخطأ فترة طويلة كان منشؤها تعقد المشكلة نتيجة صعوبة فتح الأقفاص ، ولذا فقد اعتمدت الحيوانات في حلها على المحاولة والخطأ^(٢) .

(1) K, Koffka : The Growth of the Mind, p. 181.

(2) K. Koffka : The Growth of the Mind, p. 184.

التعلم عن طريق الاستبصار

أحدثت النتائج التي توصل إليها ثورنديك في تعلم الحيوان ثورة عنيفة بين الباحثين وخاصة أصحاب مذهب الجشتالط ، فقد كان هجومهم شديدا على هذه النتائج التي تفترض أن تصرف القط أثناء محاولاته للخروج من القفص لا تقوم على تكوين علاقات واضحة يفهمها ويسير عليها في تعلمه .

إن التعلم في رأى (ثورنديك) يكون بالمحاولة وحذف الأخطاء نتيجة تقوية الآثار المرضية بطريقة آلية لا تعتمد على فهم أو إدراك .

وكان مما أدى إليه هذا الاختلاف في تفسير عملية التعلم لدى الحيوان ، أن قام العالم الإنجليزي (أدمس Adams) بإعادة التجارب التي أجراها ثورنديك وكان ذلك في عام (١٩٢٩) حيث صمم أقفاصا أقل تعقيدا من أقفاص ثورنديك ، ثم أعاد التجربة على القط — كأحد الحيوانات التي تتميز بشيء من الفهم والذكاء — ودون ملاحظاته على سلوكه أثناء محاولاته المختلفة للخروج من القفص بغية الوصول إلى هدفه وهو الحصول على حريته .

وإليك وصفا للقط (Pete) وهو أحد القطط التي أجرى عليها (أدمس) تجاربه^(١) .

المحاولة الأولى : قاوم القط بعنف دخوله القفص ، ولكنه بعدما أجبر على الدخول هدا نوحا ما ، ثم جلس وسط القفص قاحصا مستغربا ، وبعد ذلك بدأ يتحرك في ببطء وهدوء داخل القفص بحيث لم يمس أى جزء

(1) R. Woodworth : Experimental Psychology, P. 751 (1945)

من حوائطه ، ومضى على ذلك حوالى عشرة دقائق بدأ القط بعدها يقبض على (السقاطة) بمخلبه الأيمن ، ثم جذبها إلى فمه ، ثم دفعها دفعة أدت إلى فتح الباب .

المحاولة الثانية : بعد انقضاء ثلاث دقائق أمضاها القط فى 'التهام الطعام الذى كان موضوعا خارج القفص أعيد إلى محبسه ولكنه فى هذه المرة لم يبد أى مقاومة كما حدث فى المحاولة الأولى ، وجلس القط فى الجزء الخلفى من القفص يسمح فمه بمخلبيه مدة من الزمن أعقبها فترة قضاها فى التأمل ثم اتجه بعد ذلك نحو الباب ، وأخذ يعالج السقاطة بنفس الطريقة حتى فتح الباب ، وقد استغرقت تلك المحاولات حوالى نصف دقيقة .

وفى المحاولات التالية لم يكن نشاط القط للخروج من القفص يتعدى اتجاهه نحو الباب ثم دفعه (السقاطة) بمخلبه . ولم يكن ذلك كله يستغرق سوى فترة قصيرة بلغت « الثانيتين » فى بعض الأحيان .

وهكذا ثبت بالدليل القاطع أن ما حدث فى تجارب ثورنديك من التجاؤ القط فى تعلمه إلى عدة محاولات بعضها فاشل ، والبعض الآخر ناجح يصل به عن طريق الصدفة إلى حل المشكل الذى أمامه ، إنما كان لأن استعمال تلك الأقفص فوق مستوى قدرته ، فقد كان تصميمها معقدا لدرجة يصعب على الحيوان إدراك أسرار فتحها ، حتى لقد ذكر (كفكا) تعقيبا على ذلك : أنه يتعذر حتى على الإنسان البالغ إذا ما حبس بداخلها أن يدرك الحيل الميكانيكية التى يترتب على إدراكها فهم سر فتح أبوابها^(١) .

فإذا كنا إذن بصدد الطريقة التى يقوم بها الحيوان للتغلب على المشاكل التى تواجهه ، فلا بد لنا من تصميم تجارب أخرى أكثر بساطة وتنظيما .

(1) Koffka : The Growth of the Mind, P. 184.

بحيث يستطيع المحرب اختبار إمكانات الحيوان العقلية بطريقة سهلة واضحة وهذا ما قام به العالم الألماني (كهلر Kohler) على مجموعة من الشمبانزى أثناء إقامته بجزائر (الكانارى) بالحيط الهادى . وقد وصف (كهلر) هذه التجارب فى كتابه « عقلية القردة Mentality of Apes » وإليك ملخصا عنها :

تجارب « كهلر » على الشمبانزى (١) :

أجرى (كهلر) عدة تجارب على الشمبانزى استنتج منها أن الحيوان يتعلم عن طريق فهم المشكلة ، وأن موقفه إزاء فهم المشكلة يتوقف على مالهيه من قدرة على ربط العناصر المستقلة وتجميعها ككل .

وأولى تلك التجارب أنه وضع قردا داخل قفص مقفل ، وضعت خارجه (موزة) تبعد عنه ثلاثة أمتار ، وكانت الفاكهة متصلة بحبل متصل بالقفص . ثم لاحظ القرد فوجده يبدأ سلوكه فى تلك التجربة بالنظر أولا إلى الفاكهة ، ثم نظر بعد ذلك إلى الحبل وحركه أولا مترددا ، ثم جذبه فأنجذبت الموزة . وقد كان سلوك القرد فى تلك التجربة أساسه فهم الموقف والعناصر التى يتركب منها هذا الموقف ، فقد فهم العلاقة بين الحبل والقفص ، وبين الحبل والموزة ، وأنها جميعا — أعنى الموزة والحبل والقفص — متصلة .

أما التجربة الثانية التى أجراها (كهلر) فتتلخص فى أن (الموزة) هذه المرة لم تكن متصلة بالقفص ، كما كان الحال فى التجربة السابقة ، وكل ما حدث هنا أنه وضع عصا داخل القفص . وقد لوحظ أنه إذا كانت العصا فى وضع قريب من القرد أمكنه الاستفادة منها بسرعة فى الحصول على الموزة بعكس ما إذا كانت بعيدة عنه . وعامل الفهم هنا أن القرد أدرك العلاقة بين

(١) توجد هذه التجارب ملخصة فى كتاب : كفسكا — نمو العقل .

العصا والفاكهة ، وكيف يستفيد من الأولى في جذب الثانية إليه .
وقد أعاد (كهلر) هذه التجربة واضعا بدل العصا جسما آخر (قضيبا
من الحديد خفيف الوزن) . والمهم هنا أن القرد استعمله في هذا الغرض ، أى في
جذب الموزة إليه . وهذا دليل على أن العصا في نظر القرد ما هي إلا وسيلة
لغاية ، وليست غاية في ذاتها . فالقضيب أو العصا هما في نظر القرد عبارة عن
أداة (tool) توصله إلى غرضه .

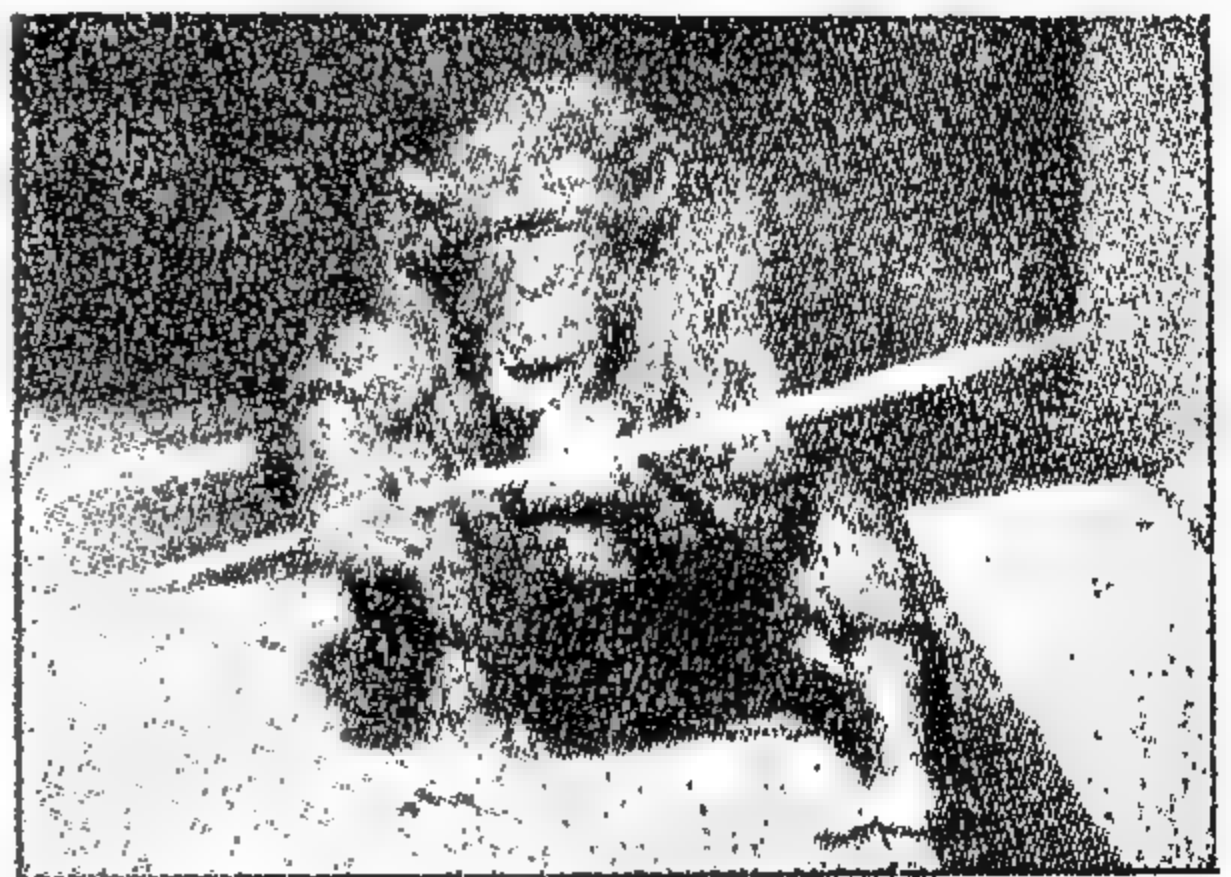
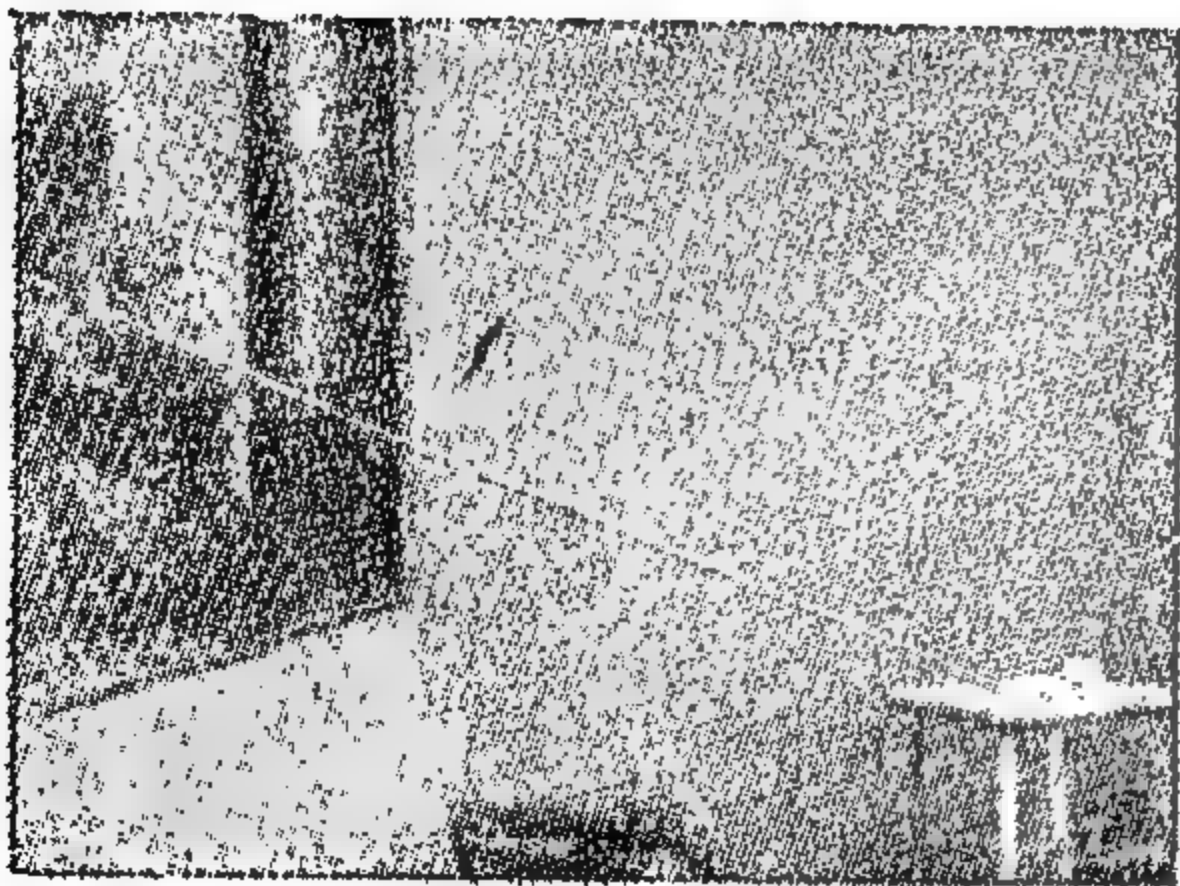
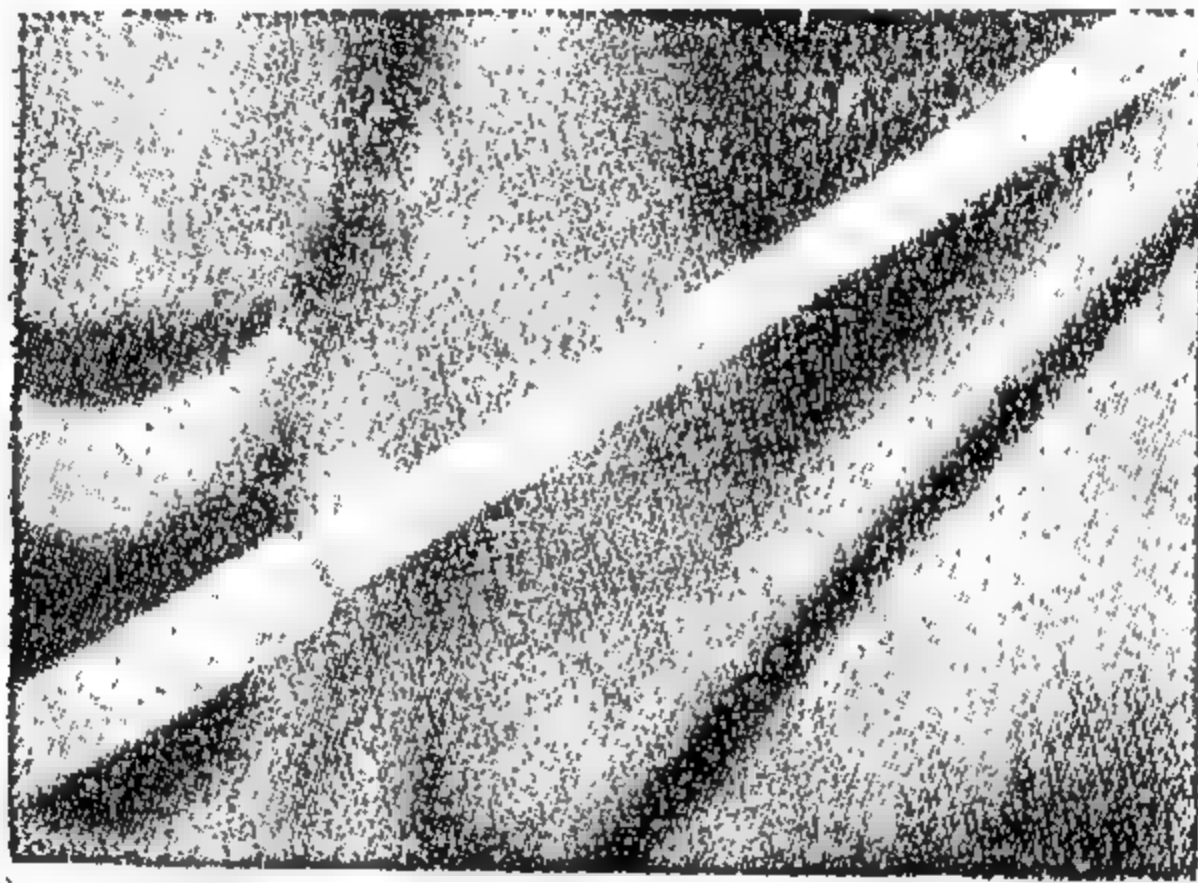
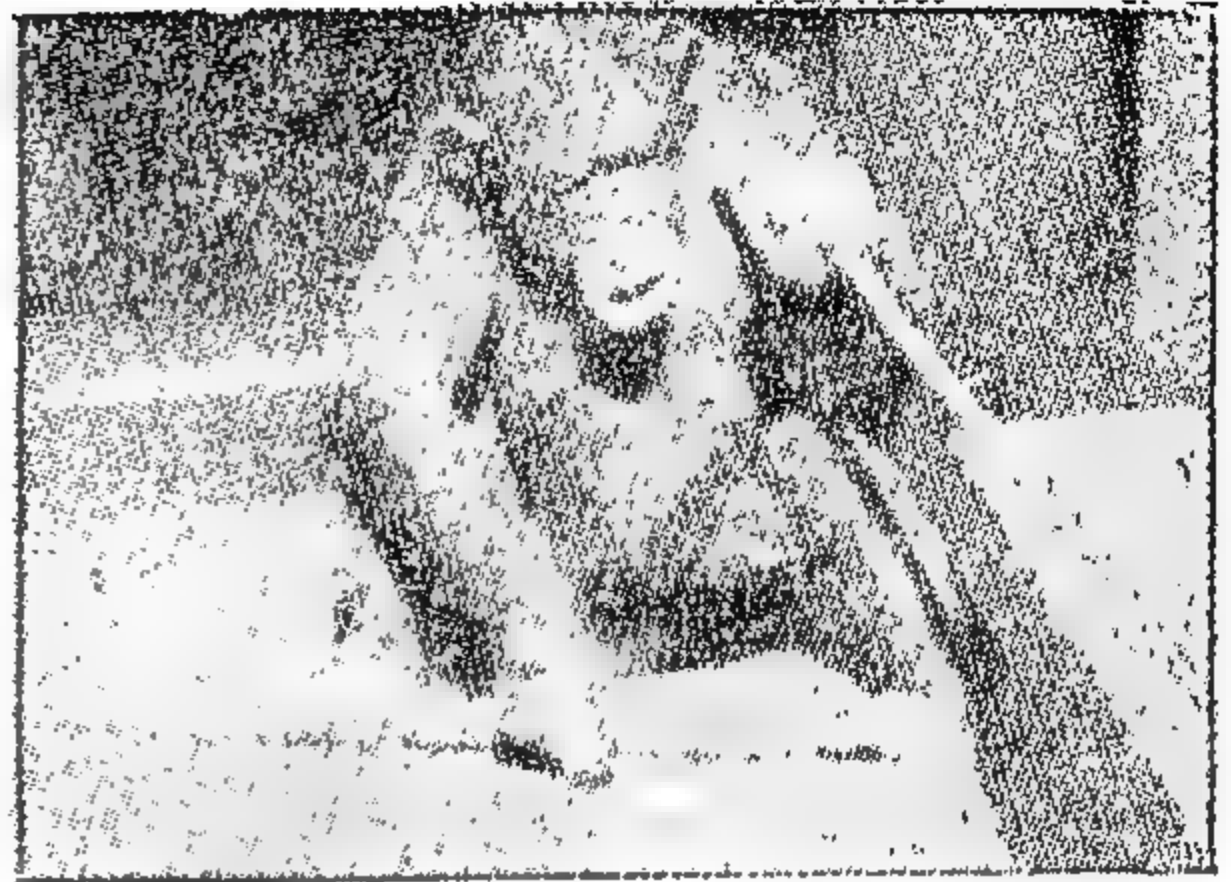
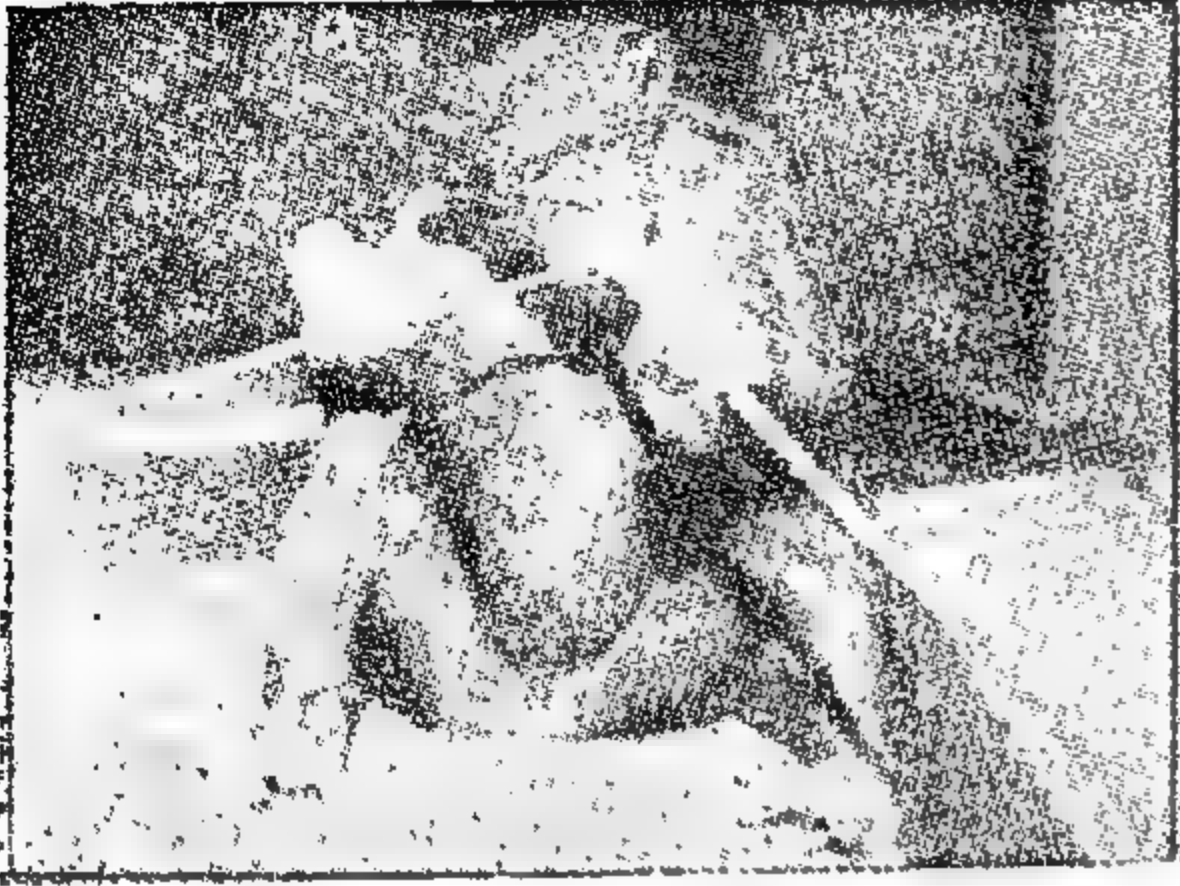
أما في التجربة الرابعة ، فكانت الموزة معلقة في سقف القفص ، وكان
بداخل القفص صندوق يؤدي استعماله إلى الحصول على الموزة .
وهنا ابتدأ القرد ينظر إلى الفاكهة ، ثم أخذ ينتقل من ركن لآخر محاولا
الحصول عليها ، وأخيرا وقع نظره على الصندوق مصادفة ، فدفعه بقدمه ،
وفي الوقت نفسه كان ينظر إلى الفاكهة .. وبعد أن وضع الصندوق في مكان
قريب من الفاكهة صعد عليه واستعان بذلك في الحصول على غرضه .
استمر (كهلر) بعد ذلك في إجراء تجاربه على القردة ، ولكنه في تلك
التجارب الأخيرة كان يعتمد إيجاد عقبات فيها ، وقد استطاعت القردة رغم
تلك العقبات أن تصل إلى أهدافها .

ومن بين تلك التجارب ، أن في هذه المرة ، لم توضع عصا في القفص
كما كان الحال في التجربة الثالثة ، وإنما وضع في ركن منه شجرة مكونة
من عدة فروع يابسة يمكن تكسيدها واستعمالها كأداة توصله إلى تحقيق غرضه .
وقد لوحظ أن القرد في هذه التجربة وجد صعوبة في الاستغناء عن العصا
بتلك الفروع ليخذب بها الموزة إليه ، إلا أنه بعد شيء من التفكير صعد
على الشجرة ، وعمل جاهدا في استخلاص جزء منها ، استعان به في جذب
الموزة إليه .

ثم أخذ (كهار) يتدرج في وضع صعوبات أخرى أكثر تعقيدا ؛
ومن أمثلة تلك الصعوبات أنه وضع عصوين منفصلتين داخل القفص ،
لا تكفي الواحدة منهما على حدة لجذب (الموزة) ؛ لكن إذا وضعت إحداهما
داخل الأخرى أمكن للقرد في هذه الحالة أن يجذب الفاكهة إليه
(انظر شكل ٥) .

أجريت هذه التجربة على أمير القردة (سلطان Sultan) ، والغريب
أنه بالرغم من مهارة ذلك الحيوان فقد أمضى حوالى الساعة في محاولات فاشلة
فقد كان يحاول أن يجذب الفاكهة إليه بإحدى العصوين على حدة فلم يتمكن
لقصرها ، ثم حاول مرة أخرى واضعا يده بين القضبان الحديدية للقفص
فلم يتمكن أيضا من تحقيق هدفه ، ثم رجع للعصا الثانية واستعملها كما استعمل
الأولى ، إلا أن جميع مجهوداته كان مصيرها الفشل .

يئس (كهار) من نجاح تجربته ، واعتقد أن إدراك مثل تلك العلاقة
فوق مستوى القرد . ولكن حارس القفص أبى أن يغادر مكانه حتى يعرف
النتيجة النهائية ، ولحسن الحظ لاحظ أن القرد يجلس على الصندوق الموضوع
داخل القفص ، ويده العصوان يحركهما يمنا ويسرة ، ولكن القرد ما لبث
أن وجد نفسه — وقد كان بيده العصوان — ممسكا بعصا واحدة .
وقد يكون محض الصدفة هو الذى أحدث هذا ، ولكن المهم في الموضوع
أن القرد بمجرد أن رأى العصوين في هذا الوضع الجديد قفز من فوق الصندوق
وأسرع نحو قضبان القفص الحديدية ، وأخذ يجذب الموزة نحوه ، وبذلك
أمكنه أن يدرك العلاقة بين العصوين . ومعنى ذلك أيضا أن القرد
أمكنه أن يدرك أن كلا من العصوين على حدة لا يوصله إلى تحقيق غرضه



(شکل ۵)

بمكس ما إذا كانا معا . فإدراك العلاقة بين العصوين عملية لا شك تحتاج إلى فهم .

أسرع حارس القفص إلى سيده عند ما رأى نجاح التجربة ولكن لسوء الحظ عند ما عاد (كهلر) وجد أن العصوين قد انفصلتا نتيجة الدفع .

أعيدت التجربة مرة أخرى ، فلاحظ أن القرد قبل أن يبدأ محاولاته لجذب الفاكهة وضع العصوين الواحدة داخل الأخرى .

وهذا منتهى الانتصار للمبدأ الذي كان يرمى إليه ويحاول إثباته صاحب تلك التجارب . فقد أثبت أن تعلم الحيوان لا يقوم كما كان يقول (ثورنديك) على المحاولة والخطأ ، بل على شيء آخر هو الفهم القائم على إدراك علاقات جديدة توجد في المجال الإدراكي . وقد تبرز هذه العلاقة فجأة أثناء معالجة المشكلة ، كما حدث ذلك في حالة القرد (سلطان) عند ما كان يحرك العصوين معا .

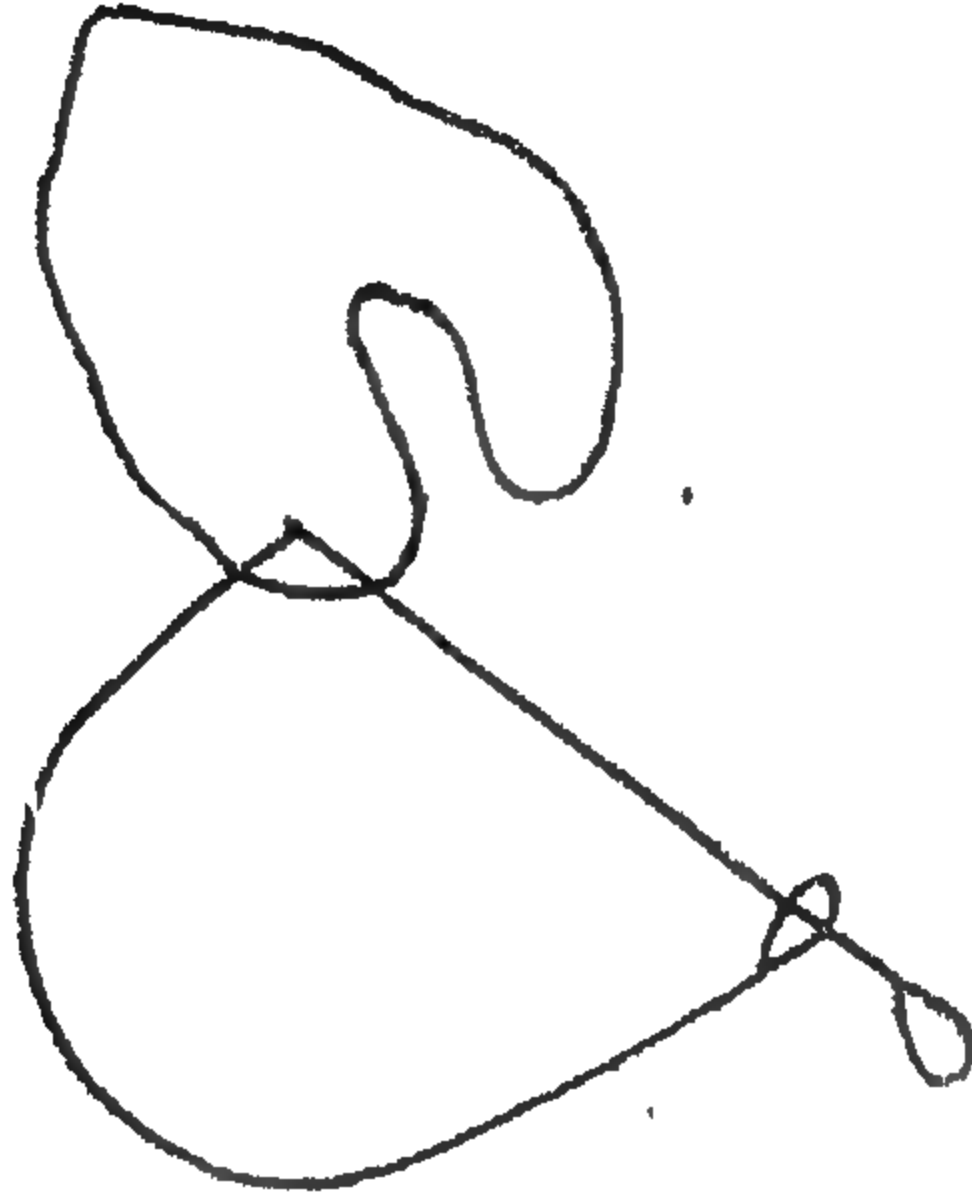
وقد أطلق أصحاب مذهب الجشتلط على هذا النوع من التعلم في حل المشكلة ، كلمة Insight ، وهي مرادفة للكلمة الألمانية Einsicht أى ما يسمى باللغة العربية بالاستبصار^(١) .

معنى كلمة استبصار Insight :

إن كلمة (استبصار Insight) كلمة جديدة تحمل فكرة جديدة في تفسير عملية التعلم ، وهذا التفسير الجديد كان ينادى به الكثير من المشتغلين بعلم النفس ، وعلى رأسهم أصحاب مدرسة الجشتلط .

(١) أدخل هذا اللفظ العربي في علم النفس الدكتور يوسف مراد أستاذ علم النفس بجامعة فؤاد الأول .

وانبدأ الآن بفهم المقصود من تلك الكلمة ، مستعينين في ذلك بمثالين ذكرهما (روجر Ruger) في تجاربه التي قام بها عام ١٩١٠ على الأفراد في حل تجربة الحلقات المتداخلة (الألغاز الميكانيكية) (انظر الشكل ٦) وهي عبارة عن قوس وقلب متداخلان .



(شكل ٦)

ولقد ذكر (روجر) إنه إذا كان الشخص الذي تجرى عليه التجربة يضع في ذهنه قبل بدئها نظاما خاصا أو خطة معينة ، يرمى من ورائها إلى فصل (القوس) عن (القلب) . أو بعبارة أخرى إذا درس العلاقات المختلفة بين تلك الحلقات المتداخلة قبل البدء في التجربة ، أمكننا القول بأن الطريقة التي يتبعها تحمل بين طياتها — لدرجة ما — ما هو معروف باسم الاستبصار . وهو كما كان يطلق عليه روجر نوع من التحليل الشعوري (conscious analysis) ، أو نوع من التغير أو التحول المفاجئ في إدراك المجال (a sudden transformation of the field) (١) .

(1) R. Woodworth : Experimental Psychology, p, 751 (1945), pp. 770 — 771.

وقد يأتي هذا الإدراك المباشر فجأة أثناء معالجة المشكلة ، ولكن هذه حالات فردية لا يمكن القول بتعميمها في كل حالات الاستبصار إذ يمكن أن يأتي الاستبصار نتيجة التأمل والربط بين العناصر المختلفة التي تتكون منها المشكلة .

ولقد أذارت فكرة (روجر) السابقة الطريق أمام كهلر حيث ذكر في كتابه (Gestalt Psychology) بعض التجارب التي أجراها على الشمبانزى والتي سبق أن أوردنا ملخصاً لها في الصفحات السابقة .

ولقد كان (كهلر) في تفسيره تعلم الحيوان في تلك التجارب يعتمد على فكرة الإدراك المباشر التي أطلق عليها الإصلاح المعروف باسم (Insight) ، وهو إصلاح استمدته من الحياة العامة ، ثم أخذ صفته العلمية مع كثرة تداوله واستعماله ^(١) .

ولقد ذكر لنا (كهلر) في كتابه السابق بعض الأمثلة التي أراد أن يوضح بها المقصود بكلمة (Insight) ، وضرب المثل لذلك بشخص يجلس في الشمس ، فإنه بعد فترة من الزمن يشعر بميل إلى الانتقال من مكانه إلى مكان آخر مظلل ؛ ف رؤية المكان المظلل تجعله يفكر في الذهاب إليه ، وانتشار الشمس في المكان الذي يجلس فيه تجعله يفكر في الانتقال منه إلى حيث يوجد الظل ، وإدراكه للموقفين معا فيه إعادة لتنظيم المجال الإدراكي بتشكيف الشخص وفقاً للموقف . وليس من اليسير علينا أن نضع التعريف الشامل لهذه الكلمة ، كلمة (ال Insight) ، لأنها اصطلاح انتشر استعماله ، وعرف تعريفات كثيرة ، من بينها تعريف (هارتمن Hartman ١٩٣٢) وتعريف (بالبروك Bulbrook

(١) الدكتور يوسف ضراد : مبادئ علم النفس .

(١٩٣٢) وتعريف (دركن Durkin ١٩٣٧) ... الخ . ورغم صعوبة الوصول إلى التعريف الجامع المانع لهذه الكلمة إلا أن من السهل معرفة الخصائص العامة التي يتضمنها هذا الاصطلاح من معنى ، وهذه هي الخصائص :

(١) معرفة عناصر المجال الإدراكي واستخدامها مباشرة .

(٢) إعادة تنظيم هذه العناصر .

(٣) النظر إلى المجال الإدراكي وما يتضمنه من عناصر كوحدة .

(٤) إن صفة (ال Insight) موجودة عند الأطفال والكبار ، عند الأطفال والحيوان على السواء مع الاختلاف في درجة ذلك ، كما أنها تزداد تبعا لدرجة نمو الكائن الحي . كل هذا يدعونا إلى القول بأن الاستبصار يوجد بدرجات نسبية .

(٥) وقد تظهر هذه الصفة فجأة ، كما أن إدراك العلاقات بين عناصر الموضوع قد يظهر تدريجيا :

“The insight might develop gradually, or appear suddenly.”

(٦) وقد يكون هذا الاستبصار جزئيا (Partial) أى يتضمن جزءا من المشكلة ، كما أنه يكون كليا (Complete) أى يتضمن جميع العلاقات التي يقوم عليها المجال الإدراكي كله^(١) .

الاستبصار والاستفادة من الخبرات السابقة :

يرى بعض علماء النفس وضع حد فاصل بين الاستبصار والاستفادة من تجارب المرء السابقة ، أى أنهم يرون أن عملية الاستبصار لا تعتمد على ما تعلمه الفرد في حياته الماضية وإنما تبدأ بدءا جديدا غير متأثرة بالخبرات السابقة :

“As if insight must start every time from scratch with no help from anything previously learned.

(1) The psychology of human learning by J. Mc Geoch (1947), P. 522 — 23.

ولقد ثبت من الأبحاث التجريبية عكس هذا الزعم الخاطئ . ومن أهم الأبحاث التي جاءت نتائجها مؤيدة لذلك ، التجارب التي أجرتها (دركن Durkin) في عام ١٩٣٧ ، وكانت المادة التي أجرت عليها تجاربها عبارة عن تكوين ألغاز من قطع مسطحة (Flat construction puzzles) . وكانت الألغاز الخشبية تتكون من خمسة أشكال (ا ب ج د هـ) يتكون كل منها من قطع مختلفة الشكل ، إلا أنها إذا ضمت بعضها إلى بعض في وضع خاص فإنها تتكون مربعا (A maltese cross) (انظر الشكل رقم ٧) . وقد أعطيت كل مجموعة على انفصال للشخص الذي يراد اختباره ، وترك وقتا لدراستها وتركيب كل منها على حدة . ثم عرضت جميع الأجزاء التي تتكون منها الأشكال الخمسة مختلطة ، وطلب من المختبر أن يكون منها صليبا كبيرا .

اللفز (ب) (ا) اللفز



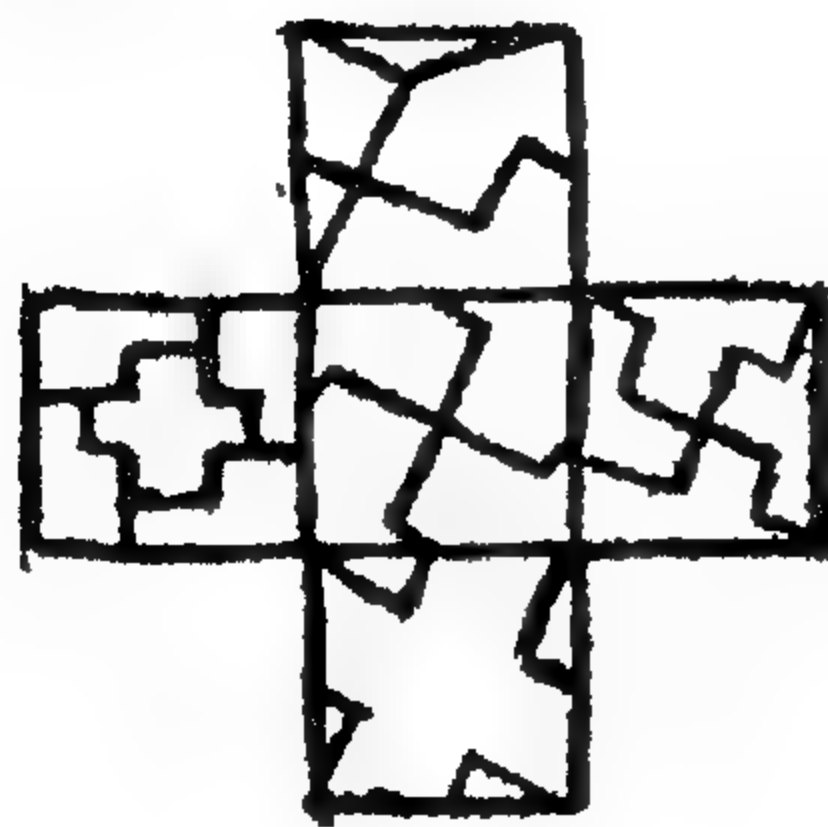
(ج)



(د)



(هـ)



(اللفز كاملا)

(شكل ٧)

هذه الأشكال مأخوذة من كتاب علم النفس التجريبي — تأليف وودورث ص ٧٨٠ .

وكان من بين التجارب أن أعطى الجزء الأخير من التجربة لمجموعة من المختبرين دون المرور على الجزء الأول منها وهو عبارة عن التمرين على تكوين كل شكل من الأشكال الخمسة على حدة .

وبمقارنة شخص أجرى التجربة بجزئها ، بشخص آخر أجرى الجزء الثانى منها فقط ، اتضح أن الأول عند قيامه بعمل الجزء الثانى (الصليب الكبير) قد استفاد من عمل الجزء الأول . وهذه الاستفادة جعلته يدرك العلاقات المختلفة بين المربعات بشئ من السرعة ، ولا شك أن أساس هذه السرعة فى التنظيم الجديد يرجع إلى استبصاره لنواحى المشكلة المختلفة والتي سبق أن خبرها أثناء تمرينه على تكوين الأشكال الصغيرة .

وعامل الاستبصار السابق الذى اعتمد إلى حد كبير على الخبرة الجزئية السابقة لم يلاحظ فى سلوك الشخص الثانى الذى طلب منه أن يكون الصليب الكبير دون تمرين سابق على أجزائه المختلفة .

كيف نستفيد من نظريات التعلم

في التربية والتعليم

التعليم الشرطي :

يقوم التعلم الشرطي ، كما ذكرنا ، على أساس من الترابط بين المثير (S) والاستجابة أو رد الفعل (R) . وكما أن المثيرات تختلف من حيث ماهيتها ، فكذلك تتنوع الاستجابات حسب طبيعة الموقف . فمن المثيرات ما يكون حركة (Movement) في حد ذاتها كتقريب جسم صلب إلى حدقة العين ، أو فكرة (Idea) كدفع النقود عند ما تقدم فاتورة الحساب (مثير) ، أو موقفا (Situation) كما يحدث في مباريات (التنس) الزوجية مثلا ، فإن اللاعب يلاحظ خصمه والكرة والمضرب والشبكة . . . الخ ؛ وقد يكون المثير في بعض الحالات موقفا انفعاليا كروية شخص يتألم ، فتحدث استجابة من نفس النوع إن كان صديقا ، واستجابة عكسية إن كان عدوا .

هذه أمثلة من المثيرات التي يستدعي وجودها استجابات متنوعة ، تختلف من حيث الطول والقصر ، والتعقيد والبساطة بحسب طبيعة المثير ونوعه .

والسؤال الذي يهمنا الآن : كيف يمكن الاستفادة من نظرية التعلم الشرطي في التربية والتعليم بصفة خاصة ، وفي الحياة بصفة عامة ؟ وهذا يدعونا إلى معرفة الأسس العامة التي يقوم عليها هذا النوع من التعلم .

وهذه الأسس هي :

(أولا) أن كل تعلم هو في رأى هذه النظرية عبارة عن استجابة

لمثير أو باعث . ومن ثم كانت دراسة الاستجابات التي يقوم بها المتعلم ذات أهمية بالغة في إتقان ما يُتَعَلَّم . وهنا يجدر بالمدرس أن يدون تلك الاستجابات ويقوم بدراستها دراسة دقيقة لمعرفة مدى التحسن الذي يطرأ عليها . وفي الوقت ذاته نرى أنه من المفيد أن يُطلع المدرس تلاميذه على مدى التحسن الذي يظهرونه في مختلف العلوم والمهارات ؛ إذ أن ذلك مدعاة لاضطراد التحسن .

(ثانيا) التكرار والتمرين :

رأينا فيما سبق أن عرضناه من تجارب ، كيف أن التكرار يلعب دورا هاما في حدوث التعلم الشرطي ؛ إذ بفضلله يرتبط المثير الصناعي بالمثير الطبيعي ويكسب صفته وقدرته على إحداث الاستجابة . ورأينا كذلك أنه كلما كانت مرات التكرار أكثر ، ازدادت قوة المثير الصناعي عند ظهوره بمفرده (راجع تجربة الكلب وإفراز اللعاب عند تقديم الطعام ودق الجرس ... ص ٣٣) . ويمكن استخدام هذا المبدأ (التكرار والتمرين) في دروس الحساب مثلا ، دروس الإيملاء وحفظ معانى الكلمات في اللغات الأجنبية ، وكذلك في دروس الجغرافيا وخاصة دراسة الخرائط ومواقع البلدان والظواهر الطبيعية المختلفة عليها . كذلك للتكرار أعظم الأثر في تعلم الحوادث التاريخية وأزميتها ، وفي الأشغال اليدوية واستعمال الآلات المستخدمة فيها . كما يظهر أثر التمرين كذلك في تعلم الكتابة على الآلة الكاتبة ...

فهذه كلها نواح يظهر أثر التكرار والتمرين فيها بوضوح في اكتساب المهارات المتصلة بها .

(ثالثا) استمرار وجود الدافع والمثير :

كان هذا العامل ذا أثر فعال في ظهور الاستجابة المطلوبة بصفة دائمة .

فقد رأينا كيف أن ظهور المثير الصناعي (دق الجرس) بمفرده عدة مرات (في تجربة الكلب وإفراز اللعاب) دون أن يكون مصحوبا بالطعام (المثير الطبيعي) يؤدي إلى « انطفاء » الاستجابة التي سبق أن تعلمها الكلب . ولذلك كان وجود المثير (الطعام) وشعور الكلب بدافع إيجابي (الجوع) سببا دائما في ضمان ظهور الاستجابة الصحيحة والتحكم في نجاح التجربة . ولهذا فمن الممكن الاستفادة من هذا الأساس السابق وتطبيقه في حجرة الدراسة ، عن طريق إحاطة كل موقف من مواقف التعليم بالكثير من المثيرات والبواعث التي تضمن إثارة التلميذ إلى أن يتعلم ، كما تجعل موضوع التعلم في حالة من التجدد المستمر ، فلا يتعرض ما يكسبه من خبرات للنسيان والزوال . وفي اعتقادنا أن « طريقة المشروع » وما تستخدمه من وسائل حيوية وما تتضمنه من أغراض وأهداف حيوية واضحة في ذهن التلميذ ، لأحسن مجال تطبيق لهذا المبدأ .

(رابعا) حصر عناصر الموقف المراد تعلمه :

إن حصر عناصر الموقف الذي يراد تعلمه ، يدعو إلى تركيز انتباه المتعلم ، وبذلك يحدث التعلم بسرعة دون الحاجة إلى زيادة مرات التكرار والتمرين ، ويعبر عن ذلك العامل بتنظيم عناصر المجال الخارجي ، فهذا التنظيم يساعد على تكوين ارتباطات تكون ذات أثر قوى بين المثيرات والاستجابات المطلوبة . أما إذا تعددت المثيرات أدى ذلك إلى ارتباط الكائن الحي ، ولم يحدث التعلم الجيد . ونستطيع أن ندال على ذلك بما حدث في التجربة التي أجراها (يافلوف) على الكلب ، إذ كان وقع الأقدام في المعمل والأصوات الآتية من الخارج . (الخ . من العوامل التي أضعفت من قوة الترابط بين المثير الطبيعي والمثير الصناعي الأول (دق الجرس) . ولذلك يجدر

ونحن نعلم شخصا موضوعا ما ، أن نعمل على حصر عناصر الموضوع في أضيق مجال ، ولا نخرج منه إلى موضوعات أخرى ، كما يحسن أن نحد من الوسائل التي نستخدمها في تعليم الموضوع ، فإذا كنت تعلم درسا في جمع الأعداد لطفل في الروضة مثلا ، فمن المستحسن أن تكون مسائلك قاصرة على الجمع فقط ، كما تكون وسائلك في تعليم الجمع محصورة في أدوات قليلة في كل مرة ، ولا نغني من هذا أننا نستخدم نفس الأدوات والوسائل التوضيحية في كل درس ، بل من المستحسن تغييرها من وقت لآخر ، كأن نستخدم في درس من الدروس (البلى) الملون ، وفي درس آخر نستخدم الحبوب أو قطع الحلوى . . . الخ .

التعلم بالمحاولة والخطأ :

اتضح لنا من التجارب التي نلخصناها ونحن نناقش موضوع التعلم بالمحاولة والخطأ — تجارب الفيران في المتاهة والقطط في الأقفاص المغلقة وتجارب الألبان الميكانيكية لروجر Ruger's — أن هناك شروطا معينة ساعدت على التعلم ، كما أن عملية التعلم نفسها في هذه التجارب تطلبت سلوكا خاصا حققت أهدافه في سرعة ويسر .

ولنستعرض الآن الأسس العامة التي قام عليها التعلم عن طريق المحاولة والخطأ ، ولا شك أن عرضنا سيقوم على النواحي الوصفية ، مع محاولة إيجاد تفسيرات لهذه المظاهر ، على أن نقدم ما نستطيع تقديمه من تطبيقات ، تتمشى والأسس العامة التي يقوم عليها هذا النوع من التعلم . وتشمل هذه الأسس ما يلي :

(أولا) أن التعلم عن طريق المحاولة والخطأ يقوم على مبدأ التمهيد الذاتي .

إن المتعلم يتعلم عن طريق العمل (Learn by doing) ، عن طريق الاستجابات النشطة (Active responses) ، فالقط في تجربة ثورنडाيك كان دائماً الحركة ، يجرى هنا وهناك ، واضعاً مخالبه بين قضبان القفص ، محاولاً الخروج ، ثم سرعان ما يرفع رأسه إلى أعلى على يجد منفذاً . . . الخ . وفي النهاية كانت تتوَج تلك المحاولات المتكررة بحركة ناجحة توصل الحيوان إلى هدفه .

لقد كان مبدأ التعلم عن طريق العمل موضع عناية الكثير من العلماء ، فقد تحدث عنه وليم جيمس (١٨٩٠) ، وتأثر جون ديوى بما قاله وتمت على يديه المدارس المعروفة باسم مدارس النشاط (Activity Schools) ، والتي تقوم برامحها على أنواع متباينة من النشاط ، فنجد الطفل يبني أشياء ، ويمارس ممارسات مختلفة ويقوم برحلات تنمى الملاحظات ويجمع خلالها الأشياء التي تستعمل في مواد الدراسة ، ثم تعقب هذا مناقشات يشترك فيها التلاميذ اشتراكاً عملياً . وواضح أن هذا النوع من التعلم الذي يعتمد على مبدأ النشاط

(Principle of active respond) يناسب التلاميذ في المراحل الأولى من التعلم ؛ إذ التعلم لا يكون له أثر في نفوسهم ما لم يشتركوا اشتراكاً فعلياً فيما يلقي عليهم من معلومات .

(ثانياً) وكما كان مبدأ النشاط الذاتي واضحاً في تعلم الحيوان في التجارب المختلفة التي أجراها أصحاب نظرية المحاولة والخطأ ، فهناك مبدأ آخر نستطيع أن نستخلصه من هذه التجارب ، ونعني به « الحرية Role of freedom » فقد كانت الحيوانات التي أجريت عليها التجارب تتمتع بقسط من الحرية لتصل إلى هدفها ، فكانت تتحرك داخل المتاهة مثلاً دون قيد أو شرط بعكس ما كان يحدث للكلب في تجارب (بتشريف) ، إذ كانت ساقاه مقيدتين في قاعدة الجهاز . . .

وتطبيقا لهذا المبدأ نجد أن تتمتع الطفل بالحرية أثناء تعلمه وعدم تقييده في جلسته وفي حركاته يساعد على أن يكون أكثر قابلية للتعلم وأكثر استجابة ، مما لو كانت حركاته محسوبة عليه .

(ثالثا) وهناك مبدأ ثالث نستطيع استنباطه من هذه التجارب ، وهو أنه عند ما كانت تعرض على الحيوانات مشكلات صعبة كانت تلجأ إلى استجابات عشوائية خاطئة بعيدة كل البعد عن الهدف . فكانت سببا في إعاقة الحيوان عن التعلم ، وقد سحب ذلك حالات من عدم الاستقرار والاضطراب انتهت في معظم الأحيان بالتراخي والبلادة (Apathy) وعدم الرغبة في مواصلة أى نشاط للحصول على الهدف . وعندما كانت تقدم إلى الحيوان أول مراحل التجربة مشكلات سهلة ، تتدرج في الصعوبة ، كان الحيوان يتمكن من حلها بسهولة ومن ثم بدت على الحيوان مظاهر الشعور بالثقة ، ذلك الشعور الذى حقق النجاح وهو عامل مهم من العوامل التى سهلت عملية التعلم ، فتناقضت بذلك المحاولات الخاطئة التى أعاقت تعلم الحيوان . ويمكن الاستفادة من هذه الملاحظات في وضع البرامج بالمدرسة ، بمعنى أن تكون موضوعات الدراسة في المراحل الأولى سهلة ثم تأخذ تزداد صعوبة شيئا فشيئا وذلك لىكي تساعد الخبرات السابقة وما كان يسودها من شعور بالنجاح ، على حل المشكلات الجديدة وما تحتاجه من جهد وعناية .

(رابعا) أهمية وجود الدافع :

يلعب وجود الدافع دورا هاما في استمرار نشاط الحيوان للوصول إلى الهدف . ولم يظهر أهمية هذا العامل في نجاح تجارب (ثورنديك وهيكس^(١))

(١) راجع التجارب التى أوردناها في الفصل الخاص بالتعلم بالمحاولة والخطأ .

فحسب بل ظهر أثره (الدافع) في تجارب التعلم الشرطى والتعلم بالاستبصار كذلك .

فوجود الدافع شرط أساسى من شروط التعلم ، ولولا أن القط في تجارب (ثورنديك) كان جائعا ، لما تحرك ليتعلم : وهذا ما حدث فعلا عند ما أطمع الحيوان قبل إجراء التجربة ، فقد لوحظ أن حالة الشبع التي كان عليها جعلته لا يقوم بأى نشاط ، فقد كان ينزوى في ركن من أركان القفص ، مستلقيا على ظهره ، على حين حدث العكس عند ما حرم الحيوان من الطعام فترة قبل إجراء التجربة فأصبح في حالة من عدم الاستقرار أو التوتر بسبب دافع الجوع ، وهنا زاد نشاطه وتعددت محاولاته للوصول إلى هدفه وهو الحصول على الطعام الموجود خارج القفص (انظر وصف القط في صفحة ٥٠) .

وهذا ما يدعونا إلى القول بأن أى تعلم بدون وجود الدافع ، يكون عديم الأثر ، كما أنه يتطلب مجهوداً كبيراً من المتعلم .

التعلم بالاستبصار :

إن أهم الأسس التي يمكن استنباطها من التجارب المتعددة التي أجراها أصحاب هذا المذهب على الحيوان والإنسان ، يمكن تلخيصها فيما يلى :

١ — إن التعلم في أساسه كان يحدث عن طريق إدراك العلاقة التي تتكون منها المشكلة . وقد دال أصحاب مدرسة الجشطت على أن التعلم يحدث عن طريق إدراك العلاقات بالتجربة الآتية : وضعت كمية من الحبوب في إناء نستطيع أن نرمز إليه بالحرف (S_1) كان لونه أدكن من إناء آخر مشابهه وليرمز إليه بالحرف (S_2) أدرك الحيوان — وكان في هذه التجربة مجموعة من صغار الدجاج — أن يلتقط الحب من الإناء الأدكن (S_2) مدركا علاقة

اللون بين الإناثين و بعد فترة ، غير الإناث (S_1) بإناث آخر (S_3) أدكن لونا من الإناث (S_2) وعندما أعيدت التجربة على الوضع الجديد ، لوحظ أن صغار الدجاج كانت تذهب مباشرة إلى الإناث الجديد (S_3) بدلا من الإناث الذى تعودت أن تذهب إليه (S_2) ؛ ومعنى هذا أن تعلم صغار الدجاج حدث عن طريق إدراك العلاقة بين اللونين ، إذ كانت تذهب إلى الإناث الأدكن من بين الإناثين حيث كانت تجد الحب وهذا ما دعاها عندما أعيدت التجربة إلى أن تذهب إلى الإناث (S_3) وهو الأدكن ، على الرغم من أنها فى المرحلة الأولى من التجربة تعودت أن تذهب إلى الإناث (S_2) .

٢ — إن إدراك العلاقة كان يتم فجأة ، ولو أنه كان يسبق ذلك بعض المحاولات التى تتضمن الاستبصار (insight) فإن محاولات (الشيمبىزى) فى تجارب (كهلر) لم تكن محاولات طائشة ، كما كان يفترض ثورندايك فى سلوك حيواناته . وفى هذا يقول كهلر^(١) .

« لم تكن المحاولات مجرد تخبطات عشوائية مهما بدا من أنها محاولات طائشة . . . بل لقد كان هناك عنصر من الاستبصار فى كثير منها .

The trials were not mere blundering even when the attempts seemed somewhat foolish . . . there was an element of insight in many of them.”

٣ — انتقال أثر التعلم (التدريب) من موقف لآخر ، أو من خبرة إلى خبرة أخرى مماثلة . ويتضح هذا المبدأ من التجارب التالية :

(١) تجربة العض والموزة وكيف استعمل القرد العصا للحصول على الموزة .
إن العصا هنا كانت عبارة عن أداة tool استعملت للحصول على الهدف .

(1) W. Köhler : Mentality of Apes, p. 90-91 (1925)

(ب) وعندما أعيدت التجربة لم توضع العصا منفصلة ، بل وضع في القفص شجرة يابسة ، فما كان من القرد إلا أن تسلق الشجرة وقطع غصنا من أغصانها استعمله بدلا من العصا كأداة يحصل بها على الموزة . ومعنى هذا أن القرد استفاد من خبرته السابقة . أو بعبارة أخرى أن أثر الخبرة السابقة انتقل إلى خبرة جديدة .

٤ — إن التعلم يحدث نتيجة الإدراك الكلى للموقف (Total pattern) وليس على أساس إدراك عناصر منفصلة . فإن تحليل السلوك أو الخبرة إلى عناصر لا شك أنه مضلل ويفقد الشيء صفته العامة ويمكن استغلال هذا المبدأ في نواح كثيرة ، في تعليم اللغات ، فنبدأ بالعبارات والكلمات بدلا من المقاطع والحروف ؛ وكذلك في حفظ المحفوظات ، فقد ثبتت أهمية الطريقة الكلية في الحفظ على الطريقة الجزئية .

٥ — إن الإدراك المباشر أو ما أطلقت عليه مدرسة الجشتلط استبصار insight عامل هام يساعد المتعلم على سرعة التعلم وفهم المشكلة المعروضة عليه في سرعة ويسر ، ويحسن قبل أن يقوم المتعلم بمحاولات لتعلم موضوع ما ، أن يحاول أن يفهم بصفة عامة طبيعة هذه المشكلة والعلاقات التي تربط أجزائها . والهدف الذي يحققه المتعلم من حلها . . . الخ .

ونستطيع أن نوضح ذلك بمثال من حفظ الشعر : يتعذر على أى تلميذ أن يتذوق قطعة من الشعر دون أن يفهم أولا المعنى العام لهذه القطعة : ولا شك أن هذا الفهم العام يساعده على تعلمها ودراسة تفاصيلها وكل ما يتصل بكتابتها والظروف التي كتبت فيها . أما إذا بدأ المدرس بتلك التفاصيل تاركا المعنى العام ، فإن هذه التفاصيل ستعوق دون شك فهم التلميذ للقطعة الشعرية . وهذا ما يحدث فعلا في بعض المدارس ، نجد مدرسا للمحفوظات يبدأ درسه

بالحديث عن الشاعر الذي كتب القطعة ، ثم ينتقل بعد ذلك إلى شرح معاني المفردات الصعبة والتراكيب اللغوية ، مع الإفاضة في علم العروض والأوزان الخ ، ويحسن تأجيل هذه التفاصيل حتى يستطيع التلميذ تذوق القطعة الشعرية من طريق فهم المضمون العام .

ويحدد الفهم العام لموضوع ما ، شرطين أساسيين ، النضج^(١) والخبرة ، فإذا لم يتوفر هذان العاملان ، أصبح التعلم عن طريق الاستبصار عديم الجدوى ، وفي هذا يقول علماء الجشطلط وعلى رأسهم (كفسكا^(٢)) و (هويلر^(٣)) .

“Such insight can be brought about only through the maturation and experience of the organism.”

وقد تحدث (هويلر Wheeler) عن المبادئ التي توجه ظاهرة الاستبصار التلقائي (Automatic insight) في التعلم ، فقال ما نصه :

(أولاً) إن الكائن الحي ينمو ويتطور عن طريق محاولة حل المشكلات :

“The organism develops through attempting to solve problems.”

ولا شك أن أمثال هذه المحاولات تكسب الكائن الحي خبرة ومرانا يساعدان على استبصار المشكلات المقبلة .

(ثانياً) إن عملية الاستبصار لا تكون مجزأة ، بل تكون شاملة لجميع العلاقات التي يتضمنها الموضوع المراد تعلمه .

“Problems (or basic insights) cannot be built up piece-meal.”

ومعنى هذا أن الإدراك يعتمد على النظر إلى المجال الإدراكي وما يتضمنه من عناصر كوحدة .

(١) درس (هويلر) العلاقة بين النضج والتعلم — تفاصيل ذلك في الفصل الثاني من الكتاب .

(2) Koffka, K. : Growth of the mind (1928).

(3) Wheeler, R. : Science of Psychology, New York (1929).

الفصل الرابع

انتقال أثر التدريب

معنى انتقال أثر التدريب

يطلق اصطلاح « انتقال أثر التدريب transfer of trainging » ، حينما يؤثر تدريب أو خبرة تعليمية — سواء أكانت عقلية أم يدوية — في مجال ما على ناحية أخرى أو مجال آخر ، غير المجال الأصلي الذي اختلف به في البدء ، ذلك التدريب أو تلك الخبرة التعليمية .

والواقع أن هذا الانتقال يظهر في نواح شتى في حياتنا العادية ، فتعلمك قيادة نوع ما من السيارات يجعل من السهل عليك أن تقود سيارات من نوع آخر ، ولو لم تكن قد خبرتها من قبل ، بنفس السهولة التي تقود بها الأخرى تقريباً . ومعنى ذلك أن أثر التدريب على قيادة السيارة الأولى ، قد انتقل معك إلى السيارة الثانية ، فاستعملت في قيادتها العادات الحركية والعقلية التي استعملتها في قيادة السيارة الأولى . كذلك التمرين على لعب التنس يظهر أثره في لعبة (بادمنتون) لما بين اللعبتين من تشابه في طريقة اللعب .

ونستطيع كذلك أن نورد هنا تجربة الرسم بالمرآة (mirror drawing) على أنها مثل واضح يبين انتقال أثر التدريب . في هذه التجربة يطلب من المختبر أن يمر بالقلم (في اتجاه عقرب الساعة) في الإطار الخارجى لشكل النجمة الموضوعة على القاعدة الخشبية والتي يحجزها الحاجز الأمامى المائل ، على شريطة ألا يتحرك بالقلم خارج الإطار . فإذا خرج عنه سجل عليه أنه أخطأ ، ونبه إلى ذلك عن طريق منبه كهربائى . ويحسب بالثواني الزمن الذى تجرى فيه التجربة . ويلاحظ أثناء كل ذلك أن الشخص المختبر لا يرى شكل النجمة إلا في المرآة (معكوسة) .

ولقد أثبتت التجارب المختلفة التي أجريت في هذه الفاحية ، أن أى تمرين باليد اليمنى يؤدي إلى تحسن عند استعمال اليد اليسرى ، وإليك تفصيل ذلك .

أجريت التجربة على مجموعتين متشابهتين ، إحداها مجموعة عاملة (Experimental) والأخرى مجموعة موازنة (control) وكانت التجربة تسير على هذا المنوال في كل من المجموعتين .

مجموعة الموازنة :

محاولة باليد اليسرى

فترة استراحة

محاولة باليد اليسرى

المجموعة العاملة :

محاولة باليد اليسرى

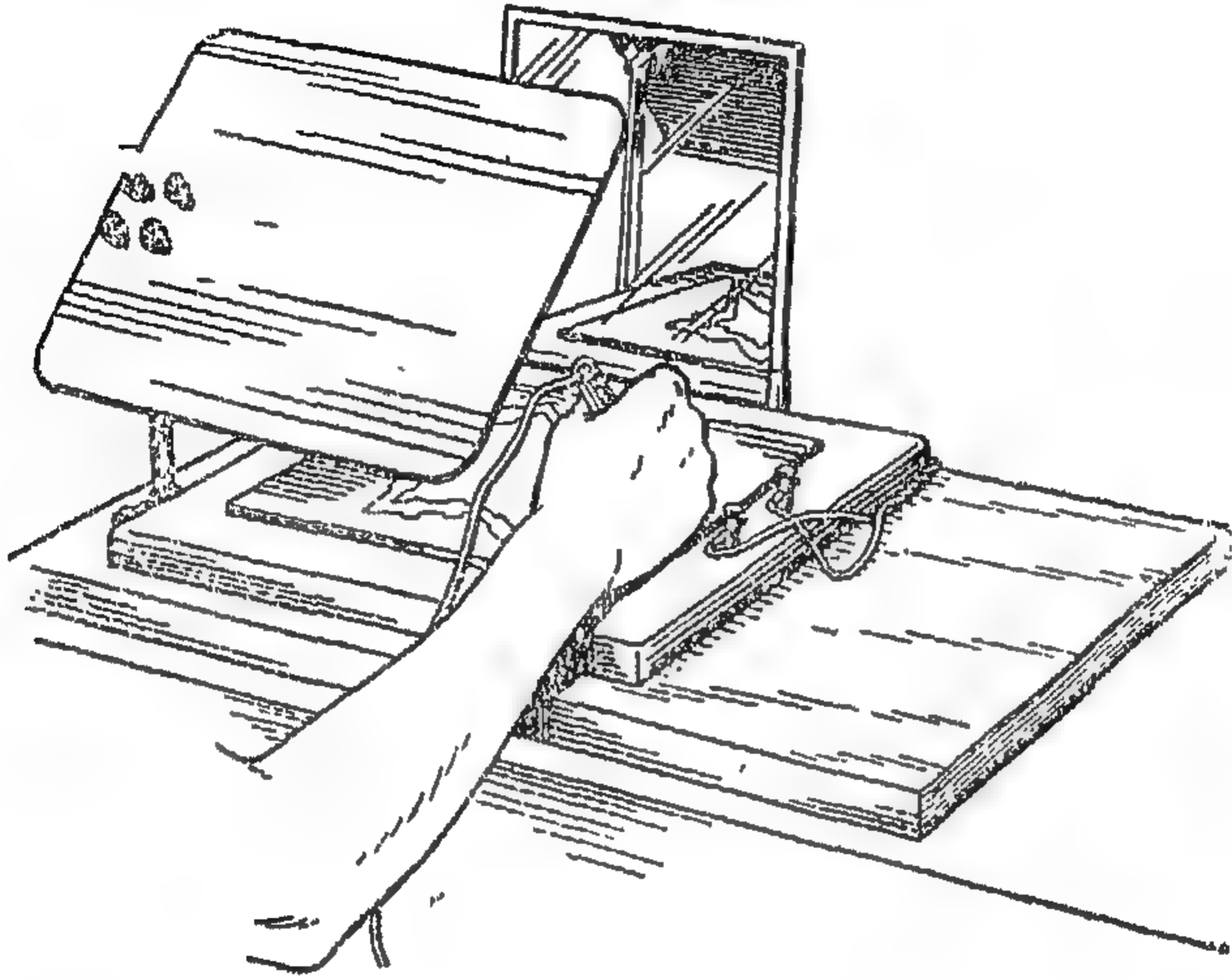
تمرين باليد اليمنى

محاولة باليد اليسرى

أما النتائج فكانت كالآتي :

ظهر التحسن في المحاولة الثانية لمجموعة الموازنة ، نتيجة التمرين في المحاولة الأولى باليد اليسرى ، والتي لم يسبقها أى تمرين باليد اليمنى . ويتجلى هذا التحسن في عدد الأخطاء الذي انخفض بنسبة ٥٥ ٪ ، وفي المدة الزمنية للمحاولة الثانية والتي انخفضت بنسبة ٤٦ ٪ . ولكن هذا التحسن في نتائجها لم يصل إلى ما وصل إليه في المجموعة الثانية ، فقد انخفضت أخطاؤها في المحاولة

الثانية بنسبة ٨٤٪ أى أن الفرق بينها وبين مجموعة الموازنة كان ٢١٪ .
أما من حيث المدة الزمنية ، فكان انخفاضها بنسبة ٨٢٪ ، أى ما يزيد عنه
في المجموعة الأولى بمعدل ٣٦٪^(١) .



(التعلم بالمرآة)

ونستطيع أن نورد بالإضافة إلى الأمثلة السابقة ، بعض الأمثلة الأخرى
المأخوذة من تعلم المتاهات ، كدليل آخر على انتقال أثر التدريب . إن التمرين
على تعلم متاهة معينة يساعد على تعلم متاهة أخرى مشابهة . ولسنا نقول هذا
جزافا ، وإنما هي نتائج توصل إليها الباحثون ، من تجارب أجريت على
مجموعتين ، إحداهما عاملة والأخرى موازنة .

فقد دربت المجموعة الأولى على تعلم المتاهة (أ) ، ثم عرضت عليها
متاهة أخرى مشابهة (ب) لعلها . فلاحظ أن تعلم المتاهة الأخيرة استغرق
وقتا أقل ، كما سجلت فيه أخطاء أقل ، بينما المجموعة الثانية (الموازنة) ،

(1) Ewert P. H. Bilateral transfer in Mirror Drawing. Ped. Semi. 1926* 33.

عندما عرضت عليها المتاهة (ب) دون تمرين سابق على تعلم متاهة أخرى ،
ولتكن (١) مثلاً ، استغرقت في تعلمها وقتاً أطول ، وسجلت أخطاء أكثر
عند مقارنتها بما وصلنا إليه في الجزء الثاني من التجربة التي أجريت على
المجموعة الأولى^(١) .

وأحب أن أشير إلى أن التجارب التي أجريت على انتقال أثر التدريب ،
لم تكن قاصرة على المهارات الحركية التي بينا أمثلة منها ، بل أجريت تجارب
مماثلة لمعرفة أثر التدريب في التعلم اللفظي (verbal) وأصدق مثل على هذه
التجارب التي أجريت على تعلم أو حفظ المقاطع (عديمة المعنى) . فقد أثبتت
النتائج العملية ، أن التمرين على هذا النوع من الحفظ ، يظهر أثره في أي
محاولات جديدة من نفس النوع .

نظرية الملكات

وعلاقتها بانتقال أثر التدريب

القيم التدريبية للمواد الدراسية :

كان الرأي السائد بين القدامى من رجال التربية أن الغرض من
دراسة مادة معينة ، ليس نفس المادة وما تحتويه من حقائق ومعلومات ،
وإنما هو تمرين العقل وتعويده التفكير الصحيح . فاللغة اللاتينية مثلاً ،
كانت تدرس في الجامعات ، على أنها وسيلة من وسائل ترقية العقل
ونضوجه . وكانت هذه الفلسفة التعليمية تستند إلى نظرية خاصة أطلق عليها
« نظرية الملكات faculty psychology » وتقول هذه النظرية : إن العقل

(1) Webb, L. W. : Transfer of training and Retroaction.
psychol. Monog. 1917 No. 104.

مكون من ملكات أو قوى داخلية مثل الإرادة والذاكرة والانتباه والتخيل والملاحظة والتفكير المنطقي . . . الخ . وكان أصحاب هذه النظرية التقليدية يرون أن فائدة التربية تنحصر في تقوية هذه الملكات عن طريق مواد خاصة ، ومن ثم فإن المادة التي تستخدم في هذا الغرض ، لا أهمية لها في ذاتها ، ولكنها وسيلة لتنمية الملكات وتقويتها .

ولعل المركز الرفيع الذي كانت تحتله اللغة اللاتينية في العصور الوسطى خير مثال لتسلط تلك النظرية على الأوساط التربوية إذ ذاك . إذ كانوا يرون أنه لا يمكن أن تقوم مادة أخرى ، غير العلوم الرياضية ، مقام اللغة اللاتينية في شحذ العقل عامة وتقوية ملكة التفكير المنطقي خاصة .

وهكذا كانوا يعتقدون أن أثر التعليم أو التدريب في هذه الناحية ، يمكن أن ينتقل إلى كل نواحي الحياة ، فيفيد الإنسان من تعليمه في حل مشكلات الحياة والقيام بمطالبها على الوجه الأكمل ؛ أي أنهم كانوا يؤمنون بانتقال أثر التدريب دون قيد أو شرط . فتعلم اللاتينية أو الرياضة ، كان ينتج رصيذا من القوة العقلية . وهذا الرصيد يمكن استخدامه في مواجهة أي خبرة جديدة . قد تواجه الفرد في حياته . ولا شك أن هذا تطرف كبير ومبالغة في نظرية انتقال الأثر ، مبنية على فروض فلسفية نظرية عن طبيعة العقل ، ولا أساس لها من الدليل العلمي .

واقد سادت هذه النظرية الأوساط التربوية من القرن السادس عشر حتى القرن التاسع عشر . وكان من نتائجها ، كما رأينا ، انصراف المدارس والكتليات العليا ، إلى دراسة اللغات القديمة . وكانوا يخصصون لها ربع وقت الطالب تقريبا ، كما أنه كان من نتائجها عدم الالتفات إلى مطالب الفرد واستعداداته العقلية وتقديم المادة الملائمة له . كما كانت مناهج المدارس الابتدائية مزدحمة بمواد أو مسائل رياضية لا قيمة لها في حد ذاتها ، بل اختيرت على

أساس فائدتها الموهومة في تقوية العقل وشحذ ملكاته كما كان الطالب يقضى جزءا نفيسا من وقته في حفظ هجاء آلاف من الكلمات التي لن يستعملها مطلقا في حياته ، إلى غير ذلك من الشكليات التي لا قيمة لها في حد ذاتها ، وكانت كل هذه المواد تلقن بطريقة ثابتة صارمة . ويوضح هذا ما وقع لطفل أمريكي في مدرسة من تلك المدارس العتيقة ، فقد كلفت مدرسة الفصل ، التلاميذ بحفظ قائمة طويلة لأسماء المقاطعات الأمريكية وعواصمها . ثم عقدت لهم امتحانا ، كان على التلميذ فيه أن يسرد كل هذه المقاطعات والعواصم . وقد قام هذا الطفل بدور الأطلس تماما ، إذ سرد في ورقة الإجابة الأسماء كلها صحيحة مضبوطة ؛ ولكنه صدم عند ما علم أن درجته في النتيجة كانت (صفرا) . ولما سأل مدرسة الفصل عن السبب ، أشارت إلى اسم مقاطعة من المقاطعات وصاحت به .

« انظر لقد نسيت الحرف المتحرك الأخير في كلمة (مين Maine) » .
على الرغم من أن حذف هذا الحرف لا يترتب عليه أى تغير في نطق الكلمة في اللغة الإنجليزية .

لقد كانت الدراسات القديمة إذن — وخاصة ما كان منها معتقدا لنظرية الملكات — تؤمن بموضوع انتقال أثر التدريب ، إذ كانت تنص ففكرة انتقال التدريب على حسب رأى هؤلاء أن القيام بتدريب ملكة ما بعمل معين ينتقل أثره إلى أنواع أخرى من الأعمال ، فالتدريب على حفظ الأرقام يقوى الذاكرة عامة والتدريب على الحساب يقوى التفكير عامة والتدريب على القصص يقوى الخيال عامة وهكذا .

ومن هنا نرى أن أصحاب نظرية الملكات يبالغون في نظرتهم لفكرة انتقال أثر التدريب . وسنعرض فيما يلي المباحث التجريبية المختلفة التي دلت على أن للتدريب أثره خاصا وليس عاما .

المباحث التجريبية الأولى

في انتقال أثر التدريب

أجريت التجارب الأولى في هذا الموضوع للكشف عن نقطتين هامتين :

(١) هل يؤثر التمرين في مجال ما ، أو في فرع من فروع النشاط ، على فرع أو مجال آخر ؟

(٢) وإذا كانت الجواب بالإيجاب ، فما هي حدود ذلك الأثر (الانتقال) ؟

قد أجريت تجارب عدة على مختلف ألوان النشاط الإنساني ، على التذكر وحل المشكلات والمهارات . الخ — وكانت التجارب تجري على عدد كبير ، إما من الأطفال أو البالغين ، الذين يشترط في اختيارهم أن يكونوا من بيئة واحدة ، ومتقاربين في السن ، وفي الثقافة ، ودرجة الذكاء . وقد تميزت التجارب الأخيرة بأنها كانت تتبع أسس البحث التجريبي الصحيح ، بمعنى أنه كانت تختار مجموعات موازنة (Control group) ، بجانب المجموعات الأخرى التي تجري عليها التجارب فعلاً ، وهي التي يطلق عليها عادة (Experimental Group) .

(١) تجارب (وليم جيمس William James) :

كان (وليم جيمس) العالم النفسى الأمريكى بجامعة (هارفارد) أول من قام بتجارب عملية للتحقق من صحة دعاوى أصحاب نظرية الماسكات والتربية التقليدية .

هل التمرن على حفظ عدة مقطوعات شعرية لشاعر ما ، يسبب قدرة عامة على الحفظ ؟

كان هذا هو السؤال الذى حاول أن يجيب عنه (وليم جيمس) حينما قام بعدد من التجارب ، تعتبر الأولى فى هذا الموضوع . وكانت أولى خطواته أن قاس مقدرة على الحفظ ، بوساطة معرفة الزمن اللازم لحفظ قصيدة للشاعر الفرنسى (فكتور هوجو) مكونة من ١٨٥ بيتا . وبعد ذلك بدأ يتمرن على عملية الحفظ هذه ، فظل يمارسها عشرين دقيقة كل يوم لمدة ٣٨ يوما ، استوعب أثناءها الجزء الأول بأكمله من (الفردوس المفقود) للشاعر الإنجليزى (ملتون) ثم عاد بعد ذلك إلى حفظ ١٨٥ بيتا أخرى من قصيدة (هوجو) ، ولكنه وجد أن الزمن الذى استغرقه فى حفظ هذه الكمية الثانية ، أطول من الزمن الذى استغرقه فى حفظ هذه الأبيات الأولى التى تساويها فى كميتها ، على الرغم من الفترة التى قضاه فى التمرين الطويل .

ثم إنه بعد هذه التجربة الشخصية ، كرر نفس التجربة على أربعة أشخاص من تلاميذه ، فلاحظ أن ثلاثة منهم قد أبدوا تحسنا فى الحفظ . بمعنى أن الزمن الذى احتاجوا إليه فى حفظ المجموعة الثانية ، كان أقل قليلا منه فى المجموعة الأولى . وقد فسر (وليم جيمس) عدم التحسن عند ما أجرى التجارب على نفسه ، بأنه كان فى حالة من التعب والإجهاد .

(٢) تجارب (وودورث ، وثورنديك) :

أجرى كل من (وودورث وثورنديك) تجارب معينة لاختبار القدرة على الملاحظة والمقارنة فى المساحات . ففى إحدى تلك التجارب ، يكلفان شخصا ما بتقدير مساحة مثلثات مختلفة الأشكال . وكانت دقة هذا التقدير

النظري للمثلثات تزداد باستمرار ، كما أخبرنا الشخص بالمساحة الحقيقية للمثلث ، بعد قيامه بتقديرها نظريا . ثم كان يطلب منه بعد ذلك أن يقدر مساحات أخرى مختلفة في الشكل ، ليرى إن كان هذا التمرين السابق على المثلثات ، قد أفاده القدرة على تقدير المساحات عموما .

وكانت النتيجة هي إحراز هذا الشخص تقدما طفيفا في تقدير المساحات على وجه العموم . ولو أن هذا التقدم لا يمكن أن يقارن بالتقدم الذي أحرزه في تقدير المساحات التي تمرن عليها ، وهي المثلثات .

(٣) تجارب (سليت Sleight)^(١) :

أحضر (سليت) مجموعة تتكون من ٨٤ طفلا انجليزيا ، متوسط أعمارهم ١٢ سنة وثمانية شهور . ثم قسمهم إلى أربعة أقسام ، متقاربة من حيث القدرة العقلية ، والبيئة التي ينتمون إليها .

ثم أجرى بعد ذلك اختباراً عاما لقياس قدرتهم على التذكر . وكان هذا الاختبار يتكون من أسئلة مختلفة لقياس القدرة على التذكر الآلى ، أو التذكر القائم على الفهم .

ثم بدأ (سليت) بعد ذلك يجرى تجارب على تلك المجموع الأربع ، والتي يمكن تلخيصها فيما يأتي :

المجموعة الأولى : مرنها على حفظ الشعر لمدة ساعة ونصف الساعة يوميا لمدة ٢٤ يوما .

المجموعة الثانية : مرنها على حفظ المعلومات الجغرافية والتاريخية (بنفس الطريقة) .

المجموعة الثالثة : مرنها على حفظ النثر بنفس الطريقة .

(1) Sleight. W. : Educational Values & methods based on the principles of the Training Process. Chapter 3.

المجموعة الرابعة : كانت عبارة عن مجموعة موازنة . أى أنها كانت مجموعة تعطى أى تمرين فى أى ناحية من النواحي السابقة .

خلاصة النتائج : وبعد فترة ١٢ أسبوعاً قضاها المختبرون فى التمرين ، أعطى (سليت) اختباراً عاماً فى التذكر ، على نمط الاختبار السابق ، فلم تثبت النتائج أى فرق بين المجاميع الثلاث التى تدرنت ، وبين مجموعة الموازنة .

بعد ذلك اختبرت المجموعة التى كانت تتدرن على حفظ النثر فى حفظ الشعر ، فكانت نتائجها تعادل النتائج التى حصلت عليها مجموعة الموازنة فى نفس الاختبار ، ومعنى ذلك أن التدريب فى حفظ النثر لم ينتقل إلى حفظ الشعر ، ثم اختبرت نفس المجموعة التى كانت تتدرن على حفظ النثر فى حفظ مادة مشابهة لما كانت تحفظ ، فكان الفرق كبيراً عندما قورنت تلك النتائج بمثيلاتها عند اختبار أفراد مجموعة الموازنة فى حفظ النثر .

ونستطيع أن نقول على ضوء تلك التجارب ، إن التحسن ما هو إلا عملية نوعية . أى أن التمرين فى أى عملية خاصة ، لا يستلزم تحسناً فى عملية أخرى لا تشابهها .

(٤) تجارب فراكر (Fracker)^(١) :

أجرى (فراكر) بعض التجارب على حفظ عدة أنغام موسيقية ، وكانت نتيجة التحسن حوالى ١٦ ٪ ثم اختبر نفس المجموعة على حفظ الشعر ، فوجد أن هناك تحسناً يبلغ حوالى ٤ ٪ أكثر من مجموعة الموازنة .

وقد لاحظ كل من (مسيو مان وألبرت وفراكر) أن الذاكرة كلها

(1) Fraker, G. : On the Transference of Training Memory. Psy. Rev, 1938.

لا يمكن تقويتها عن طريق حفظ أنواع خاصة من المحفوظات ، أو بعبارة أخرى عن طريق القيام بعمل تذكري خاص . كما أنهم لاحظوا أن التشابه بين المادتين شرط ضروري لحدوث انتقال ذى قيمة ، فحفظ مقاطع لا معنى لها يؤثر في إمكان حفظ قوائم من هذا النوع أو ما يشابهه ، كحفظ الأرقام أو حفظ المرادفات من لغة إلى أخرى كالألمانية والإيطالية . ولكنه لا يؤثر في حفظ قطع نثرية أو شعرية مثلاً .

(٥) تجارب (وودروه (Woodrow) :

أجرى (وودروه) تجربة المقارنة بين التحسن الذى تحرزته مجموعة من المختبرين ، تعتمد على مجرد التمرين الآلى فى حفظ الشعر أو المقاطع عديدة المعنى ، ومجموعة أخرى تعطى لها نفس فترة التمرين ، على شريطة تزويدها بمجموعة من الإرشادات فى كيفية الحفظ وطرقه (better procedure)

ولقد خصص لهذه التجارب ثلاث مجموعات ، اختبرها كلها فى بادئ الأمر ، ليعرف مدى مقدرتها على الحفظ . ثم رن مجموعتين منها على الحفظ لمدة أربعة أسابيع . وكانت إحدى المجموعتين تتبع فى الحفظ والتمرين إرشادات خاصة ، بينما المجموعة الثابتة كانت تحفظ دون هذه الإرشادات . أما المجموعة الثالثة وكانت عبارة عن مجموعة موازنة ، فلم تتمرّن خلال هذه الفترة . ثم اختبرت المجموعات الثلاث بعد مضي أربعة أسابيع . ونستطيع تلخيص النتائج فيما يلى :

(١) لم يظهر أى تحسن فى مقدرة المجموعة التى لم تتلق إرشادات خاصة فى الحفظ ، بل حدث على عكس ذلك ، انتقال سلبى .

(٢) لم يظهر أى تحسن فى مجموعة الموازنة .

(٣) أما المجموعة الثالثة التى تلقت الإرشادات الخاصة بطرق الحفظ ، فقد تقدمت تقدماً كبيراً ملحوظاً .

ومعنى هذا كما ذكر (وودروه) ، أن التحسن يعزى إلى اكتشاف الشخص الذى يحفظ لوسائل وطرق خاصة فى الحفظ تساعد فيما بعد . فأساس الانتقال فى نظره ، إذن ، يرجع إلى الطريقة التى يتعلم بها الفرد . وعلى حسب هذه الطريقة ، يحدث الأثر . أما التكرار أو التمرين الآلى (routine) فمن المحتمل أنه لا يحدث أثراً .

شروط الانتقال

استعرضنا فى التجارب السابقة بعض التجارب التى أجريت على انتقال أثر التدريب . وبالرغم من أن بعض تلك التجارب كانت تعوزه الدقة العلمية ، كما هو الحال فى تجارب (وليم جيمس وثورنديك) الأولى ، حيث لم يكن هنالك مجموعات للموازنة ، لتعطى للنتائج صفة ضابطة ، إلا أن هذه التجارب التمهيدية ، أنارت الطريق أمام اللاحقين من الباحثين .

ونستطيع أن نورد هنا خلاصة تلك النتائج التى أسفرت عنها أبحاث هؤلاء : إن هناك انتقالاً للأثر ، لا شك فيه ، وإن هذا الانتقال يحدث تحت ظروف خاصة .

والسؤال الطبيعى الآن — تحت أى الظروف يحدث الانتقال ؟ وإلى أى مدى يمكن أن نستعين بتعليمنا موضوعاً ما ، فى تعلم موضوع آخر ؟

والإجابة على هذا السؤال بشطريه ، سوف نعرض لمناقشة العوامل أو الشروط التي تساعد على انتقال أثر التدريب ، ومن ثم نلقى ضوءا ينير لنا الطريق في عمل المناهج المدرسية ، وفي اختبار طرق التعليم التي تيسر عملية الانتقال ، ثم زبط ما يعلم في حجرة الدراسة بغيره من الأمور التي تتصل بحياتنا العامة .

(أولا) وجود عناصر مشتركة — أنواع العناصر المشتركة :

اتضح لنا ونحن نستعرض التجارب السابقة ، أنه كلما كانت هنالك عوامل مشتركة بين مادة وأخرى ، أثر التمرين أو التدريب في إحداها على سرعة تعلم الأخرى . فتعلم الطفل جمع الأعداد يساعده كثيراً على تعلم عمليات الضرب في مادة الحساب ، وذلك لأن النوع الأخير يحتوي على حقائق قد سبق للفرد أن تعلمها في الجمع . أي أن هناك حقائق مشتركة بين عمليتي الجمع والضرب . كما أن دراسة التاريخ الإسلامي تساعد في دراسة الأدب العربي للتشابه الزمني والمكاني بين الموضوعين . وكذلك تعلم اللغة الدانيمركية يساعد على تعلم اللغة السويدية ، حيث إن اللغتين ترجعان تقريبا إلى أصول تكاد تكون واحدة .

ولقد كان الفضل في إبراز هذا العامل ، إلى التجارب التي قام بها كل من « وودورث وثورندريك » والتي سبق أن أوردنا ملخصا لها . ولقد أطلقا على هذا العامل (العناصر المتحدة Identical Elements) . إلا أنه مع التطور التجريبي في هذا المجال ، بدأ الباحثون يوجهون النقطة كلمة (عناصر Elements) فقالوا إن هذا اللفظ فيه معنى التقسيم أو التجزئ الدقيق . وهذا هو ما دعا (ثورندريك) إلى أن يستبدل اصطلاحه السابق باصطلاح جديد هو : « المركبات

المتحدة Identical Components » . وهكذا استطاع بهذا التعبير اللفظي ، أن يزيل اللبس الذي أدى بالكثير من الباحثين إلى نقده (١) .

إن نظرية المركبات المتحدة ليست قاصرة على وجود معلومات أو أفكار تشترك في موقفين ، أحدهما قديم على الشخص ، والآخر جديد عليه ، فينتج عن هذا الاشتراك في المعلومات ، أن يكون تعلمه للموضوع الجديد فيه شيء من السرعة والاقتصاد في الجهد . فإلى جانب التشابه في المعلومات والحقائق ، هناك تشابه من نوع آخر ، تشابه في الطرق التي تستعمل في التعلم أو التدريب (Technique) . ولنوضح ذلك ببعض الأمثلة : الإيقاع والنغم في حفظ الشعر ، أو استعمال الطريقة الكلية التي تقوم على فهم الموضوع ككل ، بدلا من استعمال الطريقة الجزئية التي تقوم على التحليل . ولقد أثبتت تجارب (فراكر) السابقة ، أن استعمال طرق صالحة في الحفظ لها أثر فعال في انتقال الأثر .

(ثانيا) التعميم (Generalization) :

ونقصد بشرط التعميم أن يكون فهمنا للأمور غير سطحي . بل على العكس من ذلك يجب أن تكون دراستنا لموضوع ما ، دراسة شاملة . على أن تربط في الوقت نفسه بين النواحي النظرية والنواحي التطبيقية لذلك الموضوع ، بالإضافة إلى أن يكون كل ذلك ذا صلة بالحياة العامة . والواقع أن هذا النوع من الفهم والإدراك ، يختلف عن الطريقة التي تقوم على إعطاء التلاميذ بالمدارس حقائق منفصلة ، لا ارتباط بينها وبين منبعها من جهة ، ولا ارتباط بينها وبين الحياة العامة من جهة أخرى وهذا هو السر في أن أثر ما يتلقاه الكثير من الطلاب ، يزول بمجرد أن ينتهي الامتحان .

(1) Gates : Educational Psychology. P. 514.

ولقد درس (جود Gudd)^(١) موضوع التعميم ، وأثره في انتقال أثر التدريب ، وقال إن أية خبرة يمكن أن تعم وتطبق في نواح أخرى من خبرات الإنسان . وقد أجرى هذا الباحث تجربة في هذا الموضوع ، فاستعان بمجموعتين من الأطفال ، وطلب منهم أن يصيبوا هدفا مغمورا في الماء . وبالطبع لم يكن الهدف يظهر للناظرين إليه في موضعه الطبيعي نظرا لانكسار الضوء في الماء ، ولقد شرح (جود) نظرية انكسار الضوء لإحدى هاتين المجموعتين ، بينما ترك الأخرى تجهل هذا الموضوع ، وكانت النتيجة أن المجموعتين أخطأتا نفس الخطأ (تقريبا) في المبدأ ، ثم أخذتا تتلافياهن بطريقة المحاولة والخطأ .

وبعد ذلك ، غير (جود) عمق الهدف في الماء ، فتقدمت المجموعة التي درست ظاهرة انكسار الضوء في إصابة الهدف ، تقدما ظاهرا عن المجموعة الأخرى ، وذلك لأنها أفادت من معلوماتها واستعملت المبادئ التي تعلمتها في مواجهة المشكلة الجديدة .

وبجانب تجارب (جود) السابقة ، أجرى (فوست)^(٢) تجارب من نوع آخر ، تضمنت أثر شرط التعليم في انتقال أثر التدريب ، ذلك أنه أحضر مجموعتين ، مرزهما لمدة عام كامل (أربع فترات أسبوعيا) في الهندسة ، إلا أن المادة التي كانت تقدم وطريقة تقديمها وصياغتها ، كانت تختلف من مجموعة لأخرى ، حيث كانت الطريقة التي تتعلم بها المجموعة (ب) لا تختلف عن الطريقة التقليدية التي تعلم بها مادة الهندسة ، بينما كانت المجموعة الأولى (أ) ، تتعلم بطريقة خاصة ، فقد ربطت الحقائق الهندسية المراد تعلمها بالحياة العامة

(1) Judd, G. Educational Psychology, 1939. P. 509.

(2) Fawcett, H. : The nature of Proof. 1938

وبعد مرور عام قارن (فوست Fawcett)^(١) نتائج اختبار عام في القدرة على التفكير وإدراك العلاقات ، قبل وبعد التمرين ، وتلك هي النتائج :

الاختبار الأول	الاختبار الثاني	الفرق
المجموعة الأولى (أ)	١٩٧	٢٤٢
المجموعة الثانية (ب)	١٣٠	٩٤٠

وهناك تجربة ثالثة أجراها (هورن Horn)^(١) لمعرفة أثر التعميم في تعلم الهجاء . فلم يكن (هورن) في تعليمه الهجاء للأطفال ، ينظر إلى كل كلمة على أنها وحدة مستقلة بذاتها . بل كان يعمل قوائم من الكلمات التي يكثر ترددها واستعمالها في سن معينة . ثم يقسم تلك القوائم إما على أساس الجذور التي تشتق منها هذه الكلمات ، أو على أساس تكوينها الصوتي . وما تلك القواعد إلا وسائل من وسائل التعميم . ولقد لوحظ أن الطفل الذي استفاد من تلك الخبرات ، كانت قدرته على هجاء الكلمات ، فيها شيء من الدقة عن طفل لم يرسم لنفسه قاعدة يتبعها في حفظه .

تعقيب :

يتوقف نجاح العاملين السابقين (وجود عناصر مشتركة والتعميم) على الأمور الآتية .

(أ) أن يكون المدرب (Trainee) شاعرا بأن هناك عناصر مشتركة بين المواد المختلفة المراد تعلمها ، وأنه في الوقت ذاته يعلم أنه من المستطاع الاستفادة منها . ومعنى هذا أن الحالة الشعورية ذات فاعليه في تيسير عملية انتقال أثر التدريب .

(1) E Horn : Principles of Method in Teaching Spelling.

(٢) أن موقف المدرّب يلعب دورا هاما في انتقال أثر التدريب ، فكلما كان موقفه إيجابيا كان أثر التدريب قويا وعلى العكس من ذلك إن كان موقفه سلبيا ، ولا يقوم بأى نشاط فى عملية التعليم ، لم يستفد كثيرا من وجود عناصر مشتركة بين مواقف التعليم المختلفة .

(٣) هذا وحالة الفرد الانفعالية وارتباطها بمواقف التعليم وباتجاهات الشخص الذى يعلم ذات أثر فعال فى انتقال أثر التدريب . ونستطيع توضيح ذلك بالمثال التالى : لوحظ أن الاتجاه الذى يكونه التلميذ نحو مدرس مادة جديدة ، يتأثر إلى حد كبير بفكرته عنه فى الدروس الأولى ونادرا ما تتغير هذه الفكرة ، كما أنها فى الكثير من الأحيان تكون مسئولة عن اتجاه التلميذ للمادة نفسها طوال حياته المدرسية . فإذا تصادف وكانت العلاقة الوجدانية بين التلميذ ومدرسه تقوم على الكراهية ، فهذا يؤدى دون شك إلى بغض التلميذ للمادة التى يدرسها المدرس ، وعلى العكس من ذلك إن كانت هذه العلاقة تقوم على المحبة فإنها تساعد على حب التلميذ للمادة ، فينتقل بذلك أثرها فى المواد الأخرى المشابهة^(١) .

(1) Board of Educaion : Report on sec Education (1938)
Spens Report (P 129 — 132)

الفصل الخامس

المهارات الحركية والعادات

المهارات الحركية :

إن أى مهارة (Skill) عبارة عن القدرة على القيام بعمل من الأعمال بشكل يتم بالدقة والسهولة والسيطرة والاقتصاد فيما يبذله الفرد من جهد . ذلك أنه كلما أتقن الإنسان عملاً ينتج عن إتقانه لهذا العمل نقص فى عدد المحاولات العشوائية ، غير المنتظمة . ومن ثم يستطيع بعد شئ من التمرين والتكرار ، إزالة الحركات القاشلة غير المفيدة . وهكذا تثبت الحركات الناجحة التى تتضمن اقتصاداً فى كل نشاط يقوم به المتعلم مستقبلاً .

إن الأمثلة على المهارات الحركية كثيرة متعددة ، فمنها : القدرة على الحركة والمشي والقبض على الأشياء . فهذه أمور تتصل كلها بنمو الطفل فى السنة الأولى من حياته . وهناك كذلك مهارات أخرى تتصل بتعلم الكتابة ولعب التنس وكرة السلة واللعب على البيان والكمكان . وبالإضافة إلى كل ذلك . يجب أن لا يغفل عنا ، المهارات التى لها علاقة بالصناعة سواء ما كان يتصل منها بصناعة الآلات أو النسيج أو التجارة .

إن تعلم كل هذه الأمور يحتاج دون شك إلى مهارات تتطلب قدرات خاصة ودقة وسرعة .

ولنستعرض الآن بشئ من التطويل بعض هذه المظاهر الحركية لنرى كيف تتطور فى تكوينها حتى تصل إلى حالة من الإتقان والاستقرار ، خلال العشرة أيام الأولى من حياة الطفل ، تكون حركاته على شكل نشاط عام (mass activity) ، حيث يقوم بحركات تشترك فيها جميع أطرافه (اليدين والرجلين) . وعند ما يبلغ الطفل الشهر الثالث من عمره نجد أن

عضلات رقبته تكتسب صلابة تساعد على السيطرة على حركاتها وتنتقل هذه السيطرة من الرقبة إلى الكتفين ثم إلى الذراع فالجزء العلوى من الجذع . وينتج عن هذه السيطرة أن الطفل يستطيع وهو فى الأسبوع الرابع عشر ، القبض على شىء يعطى له ، وعند ما يتقدم فى السن قليلا ، ويكون ذلك فى النصف الثانى من السنة الأولى ، نجده لا يكتفى بالقبض على الشىء بل يقلبه فى يده ويعبث به كما يستطيع أن يستخدم الأصابع بعد أن كان لا يستخدم غير جماع اليد .

ويأخذ النمو الحركى فى التطور والترقى ، فتنقل سيطرة الطفل تدريجيا إلى الجزء السفلى من الجذع والساقين فيصبحان أكثر صلابة ، ذلك أنه عندما يبالغ (الطفل) الأسبوع الثلاثين من عمره ، يستطيع أن يتخذ وضع الجلوس . كما أنه إذا ألقى على بطنه فيمكنه أن يرفع رأسه وصدره من على الأرض ويتكى عليها بذراعيه ، وكل ذلك يعود إلى الصلابة التى اكتسبها الجذع بقسميه ، الأعلى والأسفل . وفى خلال الأسبوعين التاليين يصبح فى مقدور الطفل الوقوف على قدميه بمساعدة ، وهذا دليل آخر على أن جذعه وساقيه أصبحا أكثر صلابة واحتمالا للقيام ببعض أوجه النشاط الحركى . وهكذا يتدرج النمو الحركى لدى الطفل حتى يكتسب المهارة على المشى بدون مساعدة خارجية ويكون ذلك عادة فى الأسبوع الستين من حياته .

وتتميز السنة الثانية من حياة الطفل بازدياد فى قدراته الحركية حيث يكون فى استطاعته استعمال أعضاء جسمه وأطرافه فى نوحى جديدة : كفتح الصناديق ووضع أصابعه فى الثقوب وتنظيم المكعبات فى وضع أفقى أو رأسى . إلا أن سلوكه وهو يقوم بهذا النشاط يكون بدائيا ، غير مهذب . ومع مرور الزمن ،

يكتسب الطفل دقة وسرعة وحسن أداء . والفضل في ذلك بلا شك يرجع إلى عاملين مهمين : النضج والتمرين .

وهكذا نرى مما أوردناه من نواحي النمو لدى الطفل ، أن القدرات الحركية تأخذ في التميز باضطراد حتى تصل إلى حالة من الإتقان والاستقرار ، في ناحيتين هامتين . وهما : اكتساب المهارة في المشي واكتساب المهارة في القبض على الأشياء . وهذان النوعان من المهارات لهما أثر كبير في ترقى الطفل وفي إشباع حاجاته وتحقيق دوافعه .

ولنضرب مثلاً آخر يوضح كيف يكتسب الطفل مهارة حركية من نوع آخر ، لنبين الأطوار التي تمر بها هذه القدرة الحركية في أثناء تكوينها حتى يسيطر الطفل عليها ويقوم بأدائها في خفة وسرعة . هذه القدرة الحركية هي تعلم الطفل الكتابة . يلاحظ أن الطفل عندما يبدأ يتعلم الكتابة يقوم بحركات كثيرة غير مفيدة ، إذ تكون قبضة اليد على القلم لا مرونة فيها ، كما يحرك اليد الأخرى والكتف بغير مناسبة ، ويميل بالرأس جانباً أو يخرج لسانه من وقت لآخر ، وبالتدريج تزول تلك الحركات المصاحبة والتي لا تعود بأي فائدة تسهل عملية الكتابة ، بل بالعكس فإنها تعوقه عن أداء ما يقوم به . غير أنه بالتدريج يكتسب الطفل نوعاً من السيطرة على عضلاته وحركاته ، وهنا يتحقق الدقة والسرعة والاقتصاد في الجهد . في ذلك الوقت نستطيع أن نقول إن الطفل اكتسب مهارة حركية جديدة تتصل بالكتابة ، فلا شك أن الحركات التي يقوم بها الكاتب الماهر المتمرن هي غير الحركات التي يقوم بها طفل في بداية تعلمه للكتابة .

وما يقال عن تعلم الطفل للمشي أو القبض على الأشياء أو الكتابة يمكن أن يقال كذلك عن عمليات حركية أخرى ؛ فلعب التنس ولعب الجولف

ولعب كرة السلة والسباحة وركوب الدراجات والخيول وتسلق قمم الجبال والزحف على الجليد والرقص التوقيعي ، فهذه كلها عمليات تحتاج إلى أن يكون جسم المتعلم في وضع جسمي خاص مع تنظيم في حركات اليد والأرجل .
ونستطيع الآن تلخيص أهم العوامل التي تساهم في اكتساب المهارات الحركية فيما يلي :

(١) تكوين فكرة إجمالية عن العمل الذي يراد أن يتعلمه الفرد .
فلا شك أن هذه النظرة الإجمالية (الكلية) في بداية مرحلة التعلم ، لها أثر كبير في التغلب على صعوبات كثيرة تعترض المتعلم . أما البدء بالتفاصيل فلا شك أنه لا يؤدي إلى إتقان عملية التعلم ، كما وأنه يؤدي عادة إلى نوع من التعلم ينقصه الاتزان والخفة .

(٢) من الخطأ أن ننظر إلى العمل على أنه يتكون من وحدات صغيرة منفصلة ، نتمرّن على كل منها على حدة ثم نربط بينها^(١) ، ذلك أنه إذا كانت عناية المتعلم موجهة في بادئ الأمر إلى الأجزاء والتفاصيل أثر ذلك في اكتساب أي مهارة حركية من حيث كونها وحدة متكاملة متناسقة .

(٣) بعد قضاء فترة من التمرين ، يجب ألا يكون هدف المتعلم منصبا على العملية الحركية نفسها وطريقة أدائها ، بل نحو تحقيق هدف معين ، واضح المقصد ، كأن تطلب من لاعب كرة السلة مثلا ، أن يعنى عناية خاصة أثناء لعبه ، بإسقاط الكرة في الدائرة الحديدية المدلاة من اللوحة الخشبية ، فهذا بلا شك هو الهدف من لعب كرة السلة .

إن تركيز الانتباه على الحركات التفصيلية وطريقة الأداء ، لا شك أنه يقلل من الدقة في العمل والرشاقة . والسرعة في إنجازها .

(1) Conklin E : Introductory Psychology for Students of Psychology P 273

(٤) يجب أن تكون الطريقة التي تستعمل في اكتساب مهارة من المهارات الحركية واضحة الخطوات في ذهن المتعلم ، بدرجة تجعل تحقيق الهدف أمرا ميسورا ، مع اقتصاد في الجهد . فمثلا إذا كنا نعلم طفلا صغيرا الكتابة ، وجب أن نعطى عناية خاصة بجلسته وطريقة إمساكه للقلم ، على أن يكون جسمه في حالة من الاسترخاء والمرونة تساعد على أن يقلل من حالات التوتر الجسمي ، التي يتعرض لها الأطفال عادة عندما يواجهون لأول مرة مواقف من هذا النوع .

(٥) أوجد في نفس المتعلم باعثا قويا ، حيويا ، يثير اهتمامه في اكتساب أى مهارة حركية والتدرب عليها . أو بعبارة أخرى استعمل ما استطعت من وسائل التشويق ، حتى تستميل المتعلم إلى بذل أقصى ما يستطيع من جهد ؛ وهو لا بد باذله لما يشعر به من الارتياح في قيامه بعمل يعتقد أنه عند إيجازه سيحقق غرضا . فمرتب العامل أو العلاوة الجديدة التي يمنحها ، وثناء ورضى الرؤساء ، ما هي إلا أمور تشجع على العمل وتجدد النشاط . وامتناع الجزاء يثبط الهمة ويوقف التعلم .

(٦) إن اكتساب أى مهارة حركية لا يتم على الوجه الأكمل ، نتيجة للتكرار الآلى فحسب ، بل يجب أن يصاحب التكرار والتدريب عامل آخر له أهميته في إتقان العمل ، وأعني به عامل (الملاءمة الشعورية Feeling of Fitness) . ويتضح أثر ذلك العامل السيكولوجى بجلاء ، عندما يخسر أحد الأبطال الرياضيون مباراة من المباريات ، وعندما يسأل عن السبب ، ينسب ذلك عادة إلى الضيق وعدم الشعور بالراحة النفسية أو إلى عدم الانسجام في الموقف .

(٧) يجب أن يعنى المدرب بتوجيه المتعلم من الابتداء إلى الطرق الصحيحة للقيام بالأعمال المطلوب تعلمها . ويجب أن يحرص على أن تكون المحاولات الأولى التى يقوم بها المتعلم ، خالية من الأخطاء والعيوب ، فإن ذلك له أثره على الدقة والسرعة فى المستقبل . فلا شك أن تكرار الأخطاء فى المرحلة الأولى سيكون سبباً فى تثبيتها . ولهذا السبب كان تعليم شخص لم تسبق له خبرة بنوع المهارة المطلوب تعلمها ، أسهل فى كثير من الأحيان من تعليم شخص تكون له خبرة خاطئة .

المهارات الحركية ومنحنى التعلم :

توضح منحنيات التعلم الحركى ، التقدم فى اكتساب أى مهارة من المهارات الحركية . ويحدث ذلك بطريقتين مختلفتين :

(١) تبيان السرعة التى تم بها حذف المحاولات الخاطئة .

(٢) تبيان السرعة التى تم بها تثبيت ردود الأفعال الصحيحة .

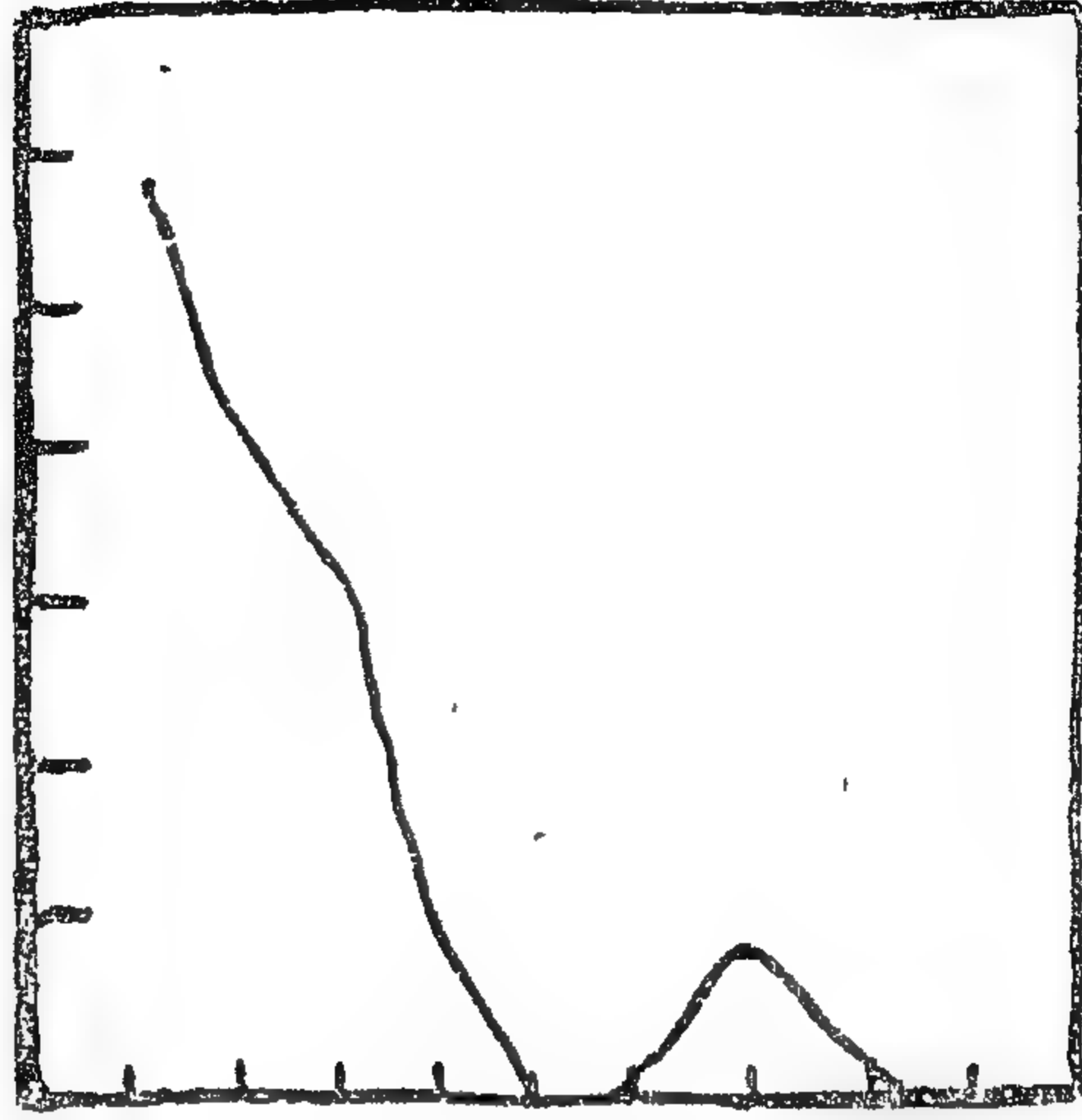
وجرت العادة أن يعبر أى منحنى من منحنيات التعلم الحركى بالشكل

الآتى : يدل الإحداثى الأفقى على عدد مرات التمرين (Trials) ، بينما الإحداثى

الرأسى يدل إما على عدد الأخطاء (Errors) — انظر شكل (٨) —

أو على الزمن الذى يقضيه المتعلم — انظر شكل (٩) .

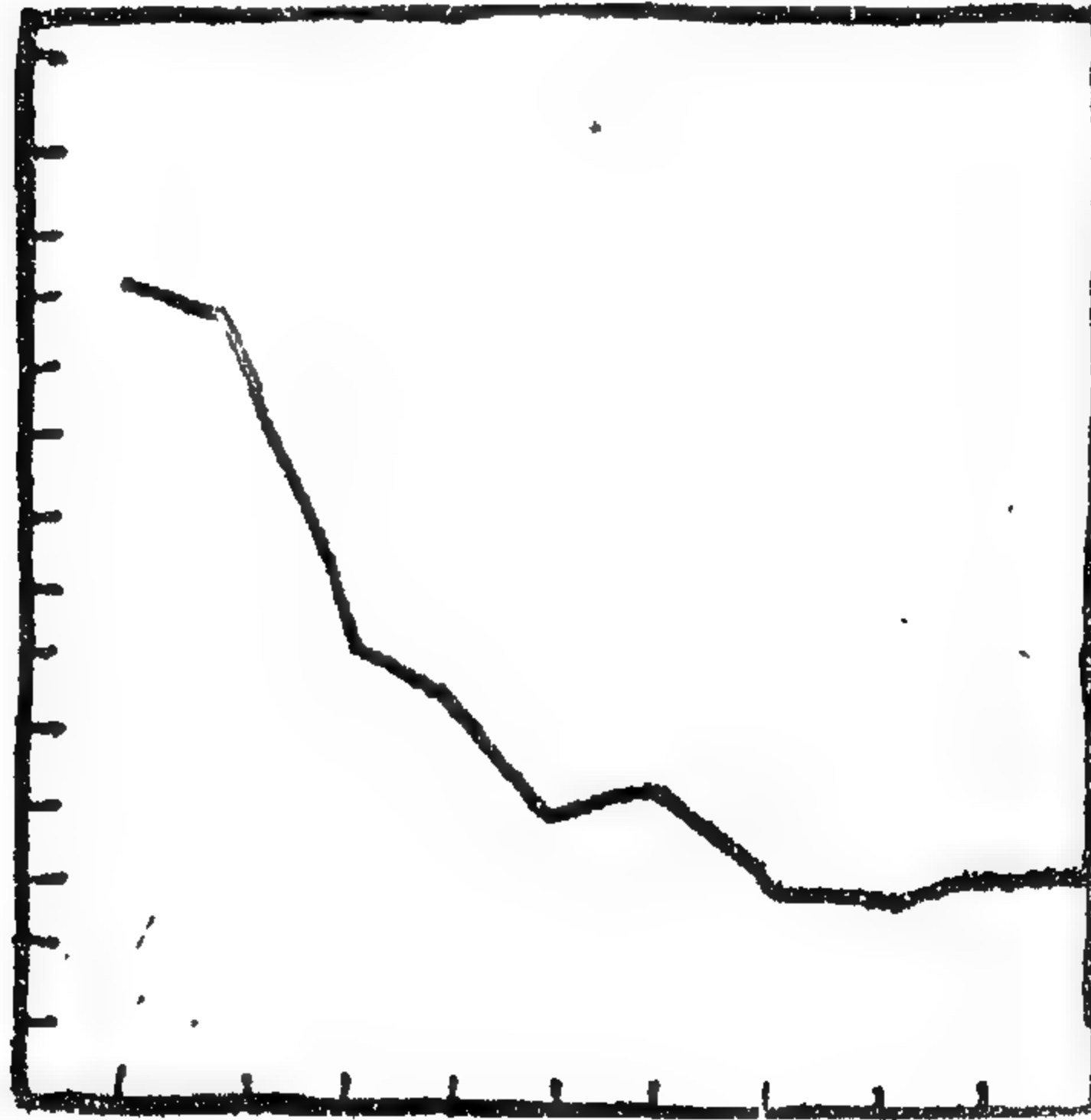
عدد الأخطاء



(شكل ٨)

عدد المحاولات

الزمن بالثواني



(شكل ٩)

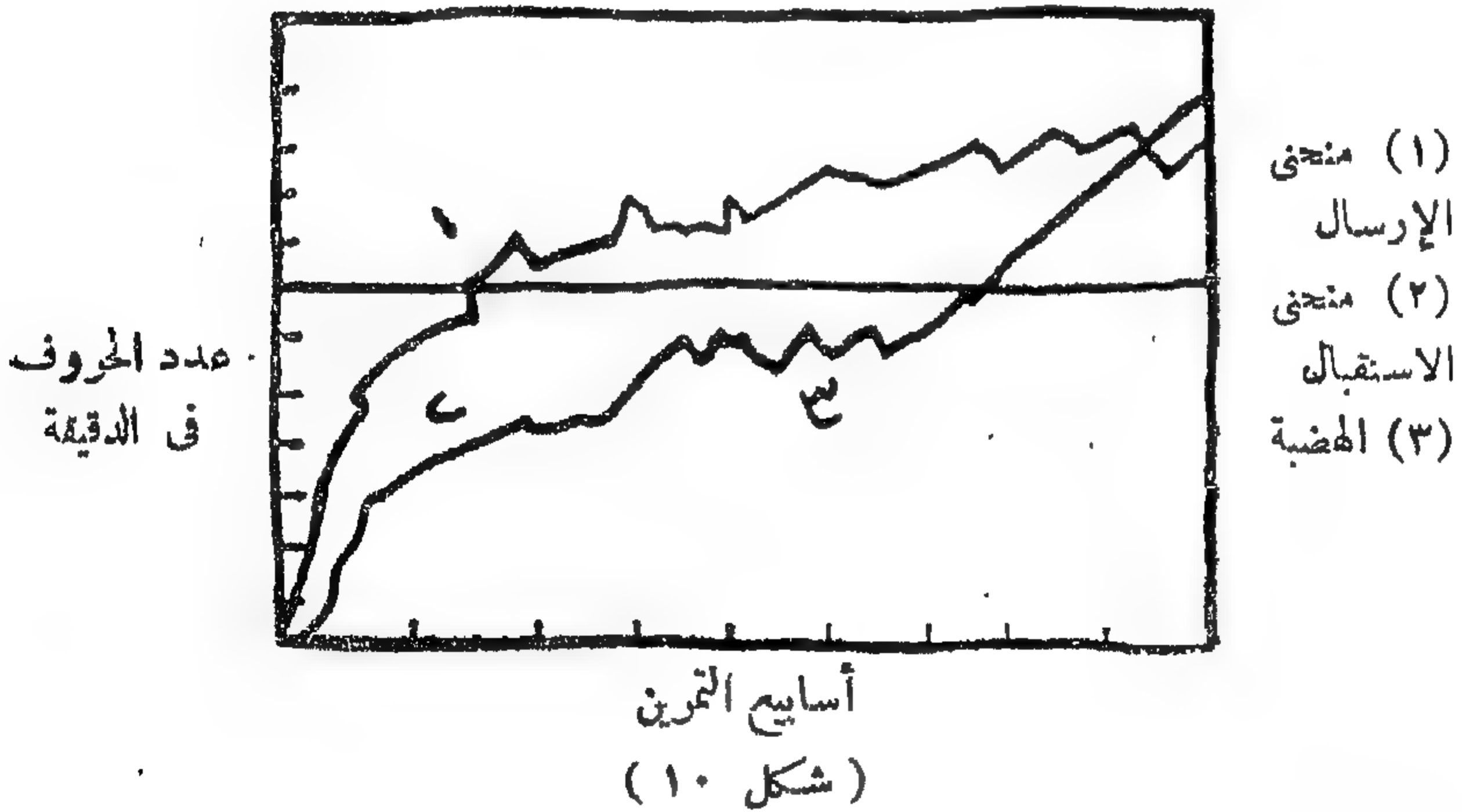
عدد المحاولات

ومن الأخطاء الشائعة أن منحنيات التعلم الحركي تقف من حيث الارتفاع عند حد معين ، يدل على أن التقدم قد وصل منتهاه . وقد ارتبطت هذه الفكرة الخاطئة بأن هنالك نهايات في الطاقة الفسيولوجية (physiological limit) . واستندوا في ذلك إلى أن العمال في المصانع ،

يسير بهم التقدم في اكتساب أى مهارة يدوية شوطا ، ثم بعد ذلك يقف التقدم ، وتتحدد تبعا لذلك كمية الإنتاج ونوعه .

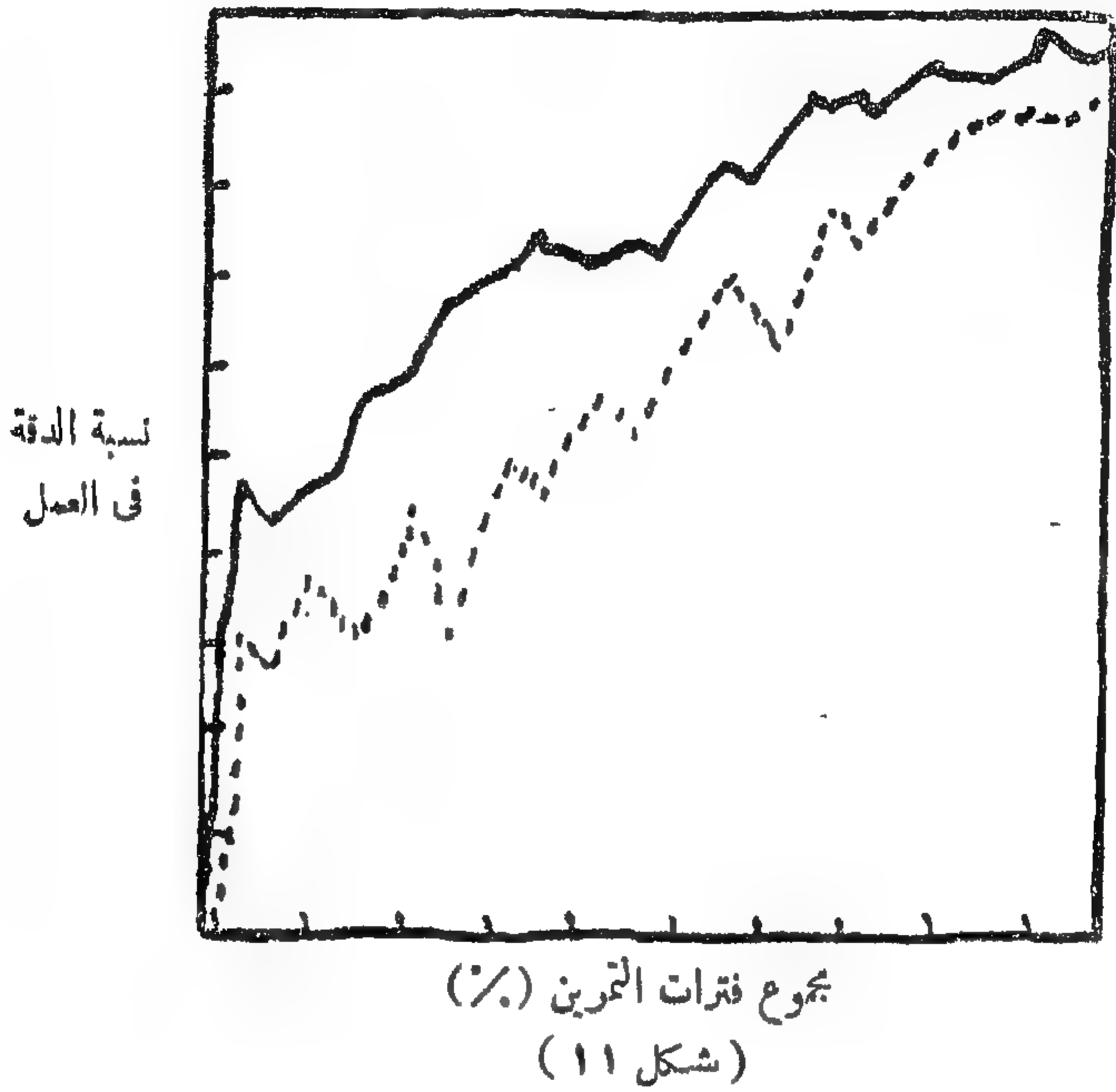
ودلت الأبحاث التجريبية التى قام بها علماء النفس أن التشجيع ونيل الجزاء كزيادة الأجور مثلا ، ورضى الرؤساء ، كلها أمور تشجع على تجديد واستمرار الطاقة الفسيولوجية ، التى تؤدى بدورها إلى زيادة فى كمية الإنتاج . وقد وصلت تلك الزيادة فى بعض الحالات إلى ما يقرب من ٤٠ ٪ ، على أثر تشجيع مالى منحه رئيس العمل إلى عماله .

وقد قدم لنا المشتغلون بعلم النفس التعليمى منحنيات عدة نتيجة تجاربهم الطويلة فى اكتساب المهارات الحركية . ومن أوضح تلك المنحنيات ، ما قام به (Bryan & Harter)^(١) . وكان معظم تجاربهما على إرسال واستقبال الإشارات التلغرافية (انظر شكل ١٠) .



(1) Studies in the Psychology & Physiology of the Telegraphic Language. Psy. Review Vol. 4 pp, 27—55.

وبالإضافة إلى المنحنى السابق الموضح فى (شكل ١٠) قدم الباحثون
رسمات بيانية أخرى ، تبين كيف أن المهارة الحركية من حيث درجة
البساطة أو التعقيد ، تؤثر فى شكل المنحنى الحادث (أنظر شكل ١١) .



- الخط الأسود يدل على درجة اكتساب مهارة حركية بسيطة .
الخط المنقط يدل على درجة اكتساب مهارة حركية معقدة .
ويتضح من دراسة المنحنيات المبينة فى الأشكال (٨ ، ٩ ، ١٠ ، ١١)
الحقائق التالية وهى خاصة باكتساب المهارات الحركية :
- (١) تحسن سريع فى المراحل الأولى من فترة التمرين ، يدل عليه
الارتفاع فى المنحنى البيانى .
 - (٢) استمرار الارتفاع (مع السرعة) فى حالة العمليات الحركية
البسيطة (انظر شكل ١١) .

(٣) أن سبب السرعة في الارتفاع (التحسن) يرجع في المراحل الأولى إلى عامل الجدة (novelty) .

(٤) ويحدث أحياناً انخفاض فجائي مؤقت في المنحنى ، ويرجع سبب ذلك عادة إلى عدة تركيز الانتباه ، أو إلى أن الجهد الذي يقوم به المتعلم ، اعتراه شيء من التراخي لعدم وجود الباعث (Incentive) .

(٥) في بعض المنحنيات تعترى الرسم البياني فترة انبساط (flatten) ، ويكاد يصبح الخط أفقياً (horizontal) ، وتسمى هذه الفترة بالهضبة (plateau) ، وتظهر الهضبة بوضوح في الشكل رقم (١٠) ، في المنحنى الذي يدل على منحنى الاستقبال في تجربة « براين وهارتر » .

(٦) إن وجود الهضبة معناه توقف التحسن أو التقدم في اكتساب المهارة ، إلا أن التحسن يعود ثانية تحت تأثير مؤثرات خارجية أو داخلية معينة .

العادات

تعريف العادة :

العادة هي نوع من السلوك المكتسب ، يصبح ثابتاً لا يتغير مع التكرار والخبرة ، بدرجة تجعل من السهل التنبؤ بها إذا ما تهيأت الظروف التي تناسب الفعل وتقتضيه ، وهكذا لم يعد الفرد بحاجة إلى بذل الجهد أو توجيه الانتباه إلى العمل الذي يقوم به ، فيتم العمل حينئذ بشكل آلي ، وقد يحدث في بعض الحالات أن تكون العادات على اتصال وثيق باستعداداتنا الفطرية ، وخير مثال لذلك ، تلك العادات التي تنشأ لإشباع دافع الجوع ، ذلك

الدافع الفطري الأولى ، ومن هذه العادات : وجبات الطعام ، ومواعيدها ، وألوان الطعام ، وآداب المائدة ، والطريقة التي يستعملها الفرد في تناول طعامه تلك الطرق التي تختلف من فرد لآخر ومن شعب لشعب . فهناك من الشعوب من يستعمل غالبية أفرادها الأيدي ، كما يحدث ذلك في الشعوب البدائية ، وهناك من يستعمل الملعقة والسكين والشوكة كما يحدث في الشعوب المتحضرة ، وهناك من الشعوب الآسيوية من يستعمل القطع الخشبية المديبة ، وما هذه إلا نماذج من السلوك اكتسبها الفرد وأصبحت بالمران والتكرار عادة متأصلة في نفسه .

أمثلة من العادات :

العادات كما نعلم متنوعة ، تشمل نواحي مختلفة ، فهناك العادات الاجتماعية والخلقية ، وهناك عادات تتصل باللعب وقضاء وقت الفراغ والنوم ، وهناك عادات أخرى تتصل بالتفكير والاستذكار والقراءة ، ويصح أن نضيف إلى هذه القائمة ، العادات العصبية (nerovous habits) ، ومن أمثلة هذا النوع الأخير ، الازمات Tics ، وهي عبارة عن حركات تشنجية .

وهكذا نرى أن العادات ليست قاصرة على النواحي الحركية فحسب ، بل هناك عادات أخرى تتصل بالنواحي المعرفية (طريقة التفكير والاستذكار والقراءة) . إن هذا النوع الأخير من العادات له فوائد جليلة في التربية والتعليم ، وليس تسكوين العادات قاصرا على النواحي المفيدة التي تعمل على تنظيم حياة الفرد وتوفير الجهد الذي يبذله ، فيستعمل ذلك الجهد في أمور أخرى أجدى وأنفع ، فهناك بجانب ذلك عادات أخرى ، سيئة ، ضارة تعوق تقدم الفرد وتجعله مضخة للأفواه وهدفا للسخرية . فالطفل الذي تعود أن يمشي بطريقة

خاصة غير مألوفة ، كأن يخفض رأسه إلى الأمام ويفتح قدميه فتحة واسعة أو يميل بجسمه في اتجاه معين . كل هذه الأمور يكتسبها الطفل وتصبح مع التكرار عادة رذيلة تجعله هدفا للنقد ومجالا للضحك . وما يقال عن مشية الطفل يقال كذلك عن طريقة كلامه ، فقد تتحول طريقة الكلام غير المألوفة (اللجلجة مثلا) إلى عادة يصعب استئصالها ، كما تكون عقبة تحول بينه وبين التكيف والملاءمة في المواقف الكلامية .

إن موضوع العادات السيئة يدعونا إلى مناقشة ناحية أخرى مهمة ، وأعني بها ؛ تكوين العادات وأثر ذلك في التربية والتعليم .

تكوين العادات وعلاقة ذلك بالتربية :

إن الفكرة القديمة في التربية ، ترمي إلى إعداد الطفل للحياة ، ويكون ذلك عن طريق تعديل دوافعه الفطرية غير المهذبة . أى أن التربية في نظر هؤلاء ، ترمي إلى تكوين عادات جديدة مفيدة ، توجه سلوك الفرد إذا ما واجه مواقف مشابهة في المستقبل ، ومعنى ذلك أن الطفل في حياته المستقبلية يكون دائما خاضعا لخبراته الماضية . وهذا معناه حرمان الطفل من كل سلوك تلقائي تلهمه المواقف الجديدة .

وبالرغم من أن تكوين العادات له أثره وقيمه التربوية في توجيه السلوك ، إلا أننا لا نبغي أن يكون غرض التربية قاصرا على ذلك الهدف الضيق القريب ، وهو تكوين عادات (Habit-formation) تحدد أهداف محدودة مرسومة . يجب أن يكون الهدف الذي ترمي إليه عملية التربية أعم وأشمل ، بمعنى أنها يجب أن تهدف وتعمل على توسيع مدارك الطفل بدرجة تؤهله أن يواجه أى موقف أو مشكل . والتربية بهذا المعنى الواسع تكون عبارة عن عملية

ملاءمة الفرد للبيئة . إن الفرد الذى تتحدد حياته بمجموعة ثابتة محددة من العادات المكتسبة ، لا شك أنه لا يقدر على مواجهة المواقف الجديدة فى شىء من المرونة . ذلك لأن قدرته على الملاءمة قد حددت خطوطها بخبراته القديمة المرسومة .

وفى يقينى أن هدف التربية التقليدية لا غبار عليه إذا كان مقصودا به فئة معينة من الأطفال — كالأطفال المتأخرين فى قدراتهم العقلية مثلا — فأمثال هؤلاء فى حاجة إلى تزويدهم بعدد محدود ، واضح ، من العادات ، سواء كانت هذه العادة تتصل بنموهم الحركى أو المعرفى ؛ إن أمثال هذه العادات ، لا شك تساعدهم على شق طريقهم فى الحياة ، ولكن يحسن بنا أن نشير إلى أن ما ينطبق على الأطفال ذوى نقص معين ، لا يصلح أن يكون قاعدة عامة ، فما يصلح لهؤلاء لا يصلح للأطفال السويين أو النابغين . وهكذا نرى أن قصر التربية على تكوين عادات مفيدة ، لا يؤتى ثماره ، كما أنه لا يعد للحياة إعدادا عاما .

التدريب السلبي والتخلص من العادات (Habit Breaking) :

تتكون العادات السيئة بنفس الطريقة التى تتكون بها العادات المفيدة . ولما كان من رسالة المشتغلين بالتربية والتعليم العمل على التقليل من آثار العادات السيئة ، فلنتساءل الآن عن الوسائل التى نستطيع بها إبدال عادة سيئة غير مفيدة بعادة حسنة مفيدة .

إن أولى القواعد العامة ، هى العمل على إهمال العادة . ويقودنا فى ذلك مبدأ هام من مبادئ علم النفس التعليمى (قانون الاستعمال وعدم الاستعمال Taw of use & disuse) ؛ وأحب أن أشير أن هذا القانون غير كاف

بمفرده على استئصال أى عادة غير مرغوب فيها ، إذا لم تشجع البيئة التى يعيش فيها الطفل على إهمال العادة وعدم إثارتها . ولما كان التحكم فى العوامل البيئية ليس بالأمر السهل ، نرى ضمناً أن التخلص من عادة من العادات ليس بالأمر اليسور فى غالب الأحيان .

ولست المسألة قاصرة كما أوضحت على العوامل البيئية . فهناك بالإضافة إلى تلك العوامل الموضوعية ، عوامل أخرى ذاتية ، وأعنى بذلك أن الفرد يجب أن يقوم من جهته بنشاط معين لاستئصال العادة غير المرغوب فيها . ويصح أن نسمى هذا النوع من النشاط (بالنشاط المضاد Counter Activity) . ويجب أن توجه هذا النوع من النشاط ، رغبة الفرد فى تغيير سلوكه ، على أن يكون ذلك بطريقة تلقائية ، دون أى تدخل من العناصر والقوى التى توجد فى محيط بيئته .

ومن أهم الوسائل التى تستعمل فى التخلص من أى عادة من العادات ، ما هو معروف باسم (التدريب السلبى Negative Practice) . وصاحب هذه الطريقة العالم الأمريكى (نايت دنلاب)^(١) وخلاصة أبحاثه تتلخص فى أنه يطلب من الفرد تكرار المادة التى يود استئصالها . ولا شك أن هذا التكرار يكون مصحوباً بحالات انفعالية إما سارة أو غير سارة . واقد ضرب لنا (دنلاب) مثلاً لذلك ، استمده من حياته الخاصة ، إذ كان من عاداته عندما كان يستعمل الآلة الكاتبة أن يكتب الكلمة الإنجليزية (the) بطريقة خاطئة حيث كان يكتبها (hte) وقد صم (دنلاب) على استئصال طريقة الكتابة الخاطئة — التى أصبحت بالنسبة له عادة غير مرغوب فيها — فجلس

(1) K. Dunlap : A Revision of the Fundamental Law of habit formation. Science, Vol. 67, 1928, pp 460 — 62.

إلى الآلة الكاتبة ، وأخذ يكرر الكلمة في وضعها الخاطئ ، عن قصد .
وقد استمرت هذه العملية عدة جلسات .

وكان هذا النوع من التمرين السلبي يجعله واعيا لخطئه ، مدركا له ، وكان ذلك يشعره بالضيق وعدم الرغبة في مواصلة تمريناته ، أو بعبارة أصح يشعره بالرغبة في التخلص من عاداته القديمة الضارة .

وقد حاول (دنلاب) تطبيق هذه الطريقة في علاج اللبلة . فقد كان يطلب من المصاب العمل على تقليد لبلبته عمدا . والذي كان يحدث في هذه الحالات أن اللبلة إما أن تكون بطريقة إرادية أو أن تكون بطريقة لا إرادية . والحالة الانفعالية المصاحبة للبلبة الإرادية يغلب عليها الشعور بالارتياح ، ذلك أن المتبلبل بدأ يشعر أنه يستطيع في وقت من الأوقات أن يتحكم في طريقة كلامه المريب الذي طالما ضايقه ومنعه عن الانسجام في المواقف الكلامية العديدة . ولا شك أن هذا العامل الانفعالي الجديد له أثر كبير في التخلص المصاب من مشكلته .

الفصل السادس

الدوافع وأثرها في التعلم

التعلم وعلاقته بالمواقف الاجتماعية

الدوافع وأثرها في عملية التعلم

تمهيد :

اهتم علماء النفس التعليمي بدراسة المبادئ والشروط التي تؤثر في عملية التعلم . ولا شك أن هذه الشروط أو العوامل المختلفة كبيرة الأهمية ، وخاصة بالنسبة للشخص الذي يعهد إليه بتعليم الأطفال . كما أن الإهمال في مراعاتها ، قد يكون سببا في فشل كثير من البرامج التعليمية ، وفي ضياع الكثير من الوقت والجهد بلا فائدة .

وتعتبر الدوافع من أهم العوامل التي تؤثر في استجابة الطفل عندما نحاول أن نعلمه موضوعا . وسنحاول أن نبين أهمية هذا العامل في توجيه عملية التعلم ، مستعينين بأهم الدراسات التجريبية في هذه الناحية .

يمتاز السلوك الإنساني بالتعقيد والغموض ، إلا أنه من السهل إرجاعه في النهاية إلى أسباب تسبقه وتتعلق مباشرة بالحالة الداخلية للإنسان ، وكذلك بالتغيرات التي تطرأ على بيئته . ومن الإسراف أن نقول : إن كلا من هاتين الناحيتين تعتبر في حد ذاتها محددة لسلوك الإنسان ، فما لا نزاع فيه أن كلا منهما تؤثر في الأخرى وتوجهها . وهذا الرأي يتفق — إلى حد كبير — مع ما أجراه (ليفين Lewin)^(١) من بحوث ، حيث قال :

لا يمكن معالجة أية عملية سلوكية دون مراعاة أمرين :

(١) الخصائص المميزة لمظاهر البيئة المختلفة . ويطلق عليها اسم

(Valences) .

(١) Lewin : A dynamic theory of Personality (1943).

(٢) الطاقات النفسية لدى الكائن الحى .

وبدون الأولى لا نستطيع أن نتكلم عن ضبط السلوك وتوجيهه ، وبدون الثانية لا نستطيع أن نحلل اندفاعه ، فالسلوك إذن ما هو إلا نتاج العلاقات الديناميكية الناتجة عن تفاعل الكائن الحى وما به من ميول وحاجات ونزعات وحوافز واتجاهات ، مع إمكانيات البيئة التى تؤثر بدورها فى السلوك ^(١) .

وسنناقش فيما يلى موضوع الدوافع النفسية ، لنرى إلى أى حد تؤثر على السلوك الإنسانى بصفة عامة ، وعلى عملية التعلم بصفة خاصة ، على اعتبار أن عملية التعلم توجيه أو تعديل لهذا السلوك .

تعريف الدافع

تستخدم كلمة (دافع Motive) فى الحياة الجارية بمعان أشمل وأوسع كثيراً من معناها السيكلوجى ، فتشمل بذلك العادات والمثيرات الخارجية والانفعالات والأهداف .

إن المدلول الحرفى أو اللفظى لكلمة (دافع) يتضمن كل ما سبق ، من حيث إنه يتضمن معنى التحريك أو الدفع .

هذا من ناحية المعنى اللفظى العام . أما من ناحية المعنى السيكلوجى ، فكلمة (دافع) اصطلاح يطلق فقط على البواعث الذاتية أو الباطنية ^(٢) . والدوافع بهذا المعنى الخاص عبارة عن قوة داخلية موجهة ، ونقصد بذلك أنه ينشأ داخل الفرد ، كنتيجة مباشرة لخبرته فى الحياة .

إن سيكلوجية الدوافع إنما هى دراسة للبواعث الداخلية المتوغلة جذورها فى أعماق الحالات الفسيولوجية والنفسية المتقلبة ، وفى أغوار التجارب الماضية .

(١) سنناقش هذا الموضوع بشئ من التفصيل فى الفصل الخاص بالادراك .

(2) Munn : Psychology, 1946 — p. 165 .

إنها دراسة تسوغ لنا القول ، بأنها تبحث في المصادر الباطنية المحركة لتصرفاتنا والمنابع الأصلية التي يتفجر منها سلوكنا . إن الدوافع يمكن الاستدلال عليها أو استنتاجها مما نلاحظ ونشهد من سلوك وتصرفات . ولا يشاهد العالم النفسى عيانا من تلك التصرفات ، وذلك السلوك أكثر مما يشاهد عيانا عالم الطبيعة من قوى الجاذبية . فكما يعاين عالم الطبيعة ظواهر طبيعية مختلفة تدرج تحت ناموس طبيعى عام ، هو جنوح الأجسام إلى الاتجاه صوب مركز الأرض ، فيسمى هذا الجنوح بالجاذبية ، كذلك العالم النفسى ، إذ يعاين ضروبا مختلفة من التصرفات والسلوك تستمد توجيهاتها الأولية من باطن الكائن الحى ، فإنه يطلق لفظه (دافع) على هذه السيطرة الباطنية .

وإذا كان هذا هو تفسيرنا لكلمة (دافع) ، فالفرق حينئذ كبير بينه وبين المثير (Stimulus) ، أو بينه وبين الباعث (Incentive) . ونستطيع أن نتلمس الفرق بين الدافع والباعث على ضوء هذا المثال : هب أنك اشتركت فى مسابقة لنيل جائزة مالية ، فالجائزة تكون بمثابة الباعث ، والرغبة فى الكسب أو الشهرة أو الانتصار هى الدافع . وما الجائزة إلا عامل واحد يشترك مع الدوافع فى تقوية نشاط الشخص . ونستطيع كذلك التفرقة بين الدافع والمثير والباعث من المثل الآتى :

إذا لمس الإنسان بيده جسما شديدا الحرارة — دون قصد — فإنه يجذب يده بحركة سريعة لا إرادية . فالإناء الساخن مثير ، وعملية جذب اليد هى رد فعل ، استجابة لذلك المثير . ولم يكن ثمة دافع ما ، وكل ما هنالك أن حركة اليد تمت على نحو آلى استجابة ، مباشرة للمثير — وهو الحرارة الشديدة — فى حين أنه فى حالة الباعث لا نعدم دافعا يسبق السلوك ويحركه .

غير أن استمرار الألم نتيجة الحرارة الشديدة ، قد يدفع الإنسان إلى البحث عن وسيلة يخفف بها من شدة الألم . وهناك ينشأ الدافع . فيقوم الإنسان إذ ذاك بمحاولات إرادية ليخفف عن نفسه حدة الألم . فإذا وقع نظره في أثناء ذلك على وعاء فيه ماء بارد اندفع إليه ، ووضع فيه يده . وما الماء البارد في هذه الحالة إلا باعث يساهم مع الدافع الأصلي في الوصول إلى الغرض . ففي هذا المثال اجتمع لنا عوامل ثلاثة ، اشتركت سوياً في إحداث السلوك : الدافع — وهو تجنب الألم — والباعث — وهو الماء البارد الذي يعرف بخبرته أنه يلطف الألم — والذي يحدد خط سيره إلى الماء — كالأبواب التي لا بد من فتحها والطرق — هي المثيرات الخارجية^(١) .

تقسيم الدوافع

نستطيع أن نقسم دوافع الإنسان إلى قسمين رئيسيين ، متأثرين في ذلك بالأبحاث التي أجريت في أمريكا في السنوات الأخيرة :

(١) دوافع أولية و (٢) دوافع ثانوية .

معنى الدوافع الأولية :

ويقصد بالدوافع الأولية تلك الدوافع التي لم يكتسبها الفرد من بيئته عن طريق الخبرة والمران والتعلم ، وإنما هي عبارة عن استعدادات يولد الفرد مزوداً بها ، ولهذا فهي تسمى أحياناً بالدوافع الفطرية .

ويعتمد هذا النوع من الدوافع في إثارته على الحالات الجسمية الداخلية (الفسيولوجية) . وكما نعرف فلا بد للإنسان — في سبيل احتفاظه بحياته —

(1) Woodworth, R : A study of mental life. Fifth edition, P. 362 — 63.

من أن تتوافر لديه حاجات عدة ، يعمل بعضها على المحافظة على كيانه العضوى ، والدفاع عن فرديته البيولوجية ، بينما يعمل بعضها الآخر للمحافظة على بقاء النوع . فلأجل أن نعيش وأن نتحاشى عوامل الهدم فينا ، يجب أن نمد الجسم بالطعام والشراب ، وللطعام والشراب فضلات تضر الجسم لو بقيت فيه ، ولذلك فهو بطبيعة تكوينه يعمل على التخلص من تلك الفضلات . كما أن الجسم — ليحتفظ بحيويته ونشاطه — يجب أن يتمتع بالقسط الكافى من الراحة والاستجمام بين حين وآخر .

والى جانب تلك الدوافع الأولية التى تعمل على الاحتفاظ بالكيان العضوى للشخص ، توجد دوافع أخرى أولية تعمل على بقاء النوع ، ومنها الدافع الجنسى ويتصل به دافع الأمومة .

ولا شك أن الإنسان فى الأجيال التاريخية العابرة ، قد تعلم كثيرا من ألوان حضارته مدفوعا بتلك الدوافع الأولية ، فهو مثلا قد تعلم الوسائل المختلفة لزراعة الأرض ، ليبعد عن نفسه وعن أطفاله شبح الجوع ، كما أنه تعلم بناء الأكواخ لىقى نفسه شدة حرارة الصيف وبرودة الشتاء . وتحت تأثير الحياة الاجتماعية ، لاحظ الإنسان أنه يتعذر عليه أن يصل إلى تحقيق مطالبه بسهولة دون أن يهذب من الطريقة التى يعبر بها عن هذه الدوافع الأولية . إن الدافع الأولى لا يتعدل فى ذاته ، ولكن التعديل يكون فى طريقة إشباعه وهنا تلعب التربية والتعليم دوراً كبيراً فى تعديل المظاهر الخارجية للسلوك ، إذا كانت هذه المظاهر النزوعية تؤدى إلى الاصطدام بالعالم الخارجى بما فيه من نظم وتقاليد وأديان ومثل عليا .

وهكذا نرى أن العلاقة بين التعلم والدوافع الأولية ، إنما هى علاقة ضمنية قاصرة على ناحية خاصة من نواحي ثلاث (فسيولوجية ، شعورية ،

نزوعية) يتضمنها كل دافع . وتتصل هذه الناحية بالسلوك الظاهري . ولنضرب مثلاً لذلك بدافع البحث عن الطعام ، فلهذا الدافع ناحية فسيولوجية تتمثل في التغيرات العضوية التي تنجم عن الجوع ، وناحية نفسية تتصل بالحالة الشعورية التي يكون عليها الإنسان عندما يكون جائعاً ، وناحية نزوعية تتمثل في النشاط الذي يترتب على الشعور بالدافع ، والذي ينتهى بإشباعه . فالتعلم في هذا المثال ، لا يمكن أن يمتد بالتغيير والتبديل إلى الناحية السيكلوجية ، بأن تبذل محاولة لإغناء الإنسان عن الطعام مثلاً ، فهو يتكويّفه لا بد له من ذلك ، وإلا فقد حياته . كما أن الناحية الفسيولوجية وما يتصل بها من تغيرات عضوية تصحب الجوع لا يمكن أن تخضع لتأثير التعلم ، إذ أنها عملية خارجة عن إرادة الكائن الحي وعن نطاق سلطته . أما الناحية النزوعية فيمكن التأثير فيها بالتغيير والتبديل ، فليس من الحتم أن تكون الطريقة التي تشبع بها الدافع ثابتة على الدوام ، يمكن أن نعلم إلى الرجل البدائي الذي يعتمد في طعامه على الكلاً والأعشاب وأكل اللحوم النيئة ، فنعلمه طريقة الخبز والطهي . ويمكن أن نعلم إلى القروي الساذج الذي لا يستعمل إلا يده في تناول الطعام ، فنعلمه كيف يستعمل أدوات المائدة ؛ كما يمكن أن نعلم إلى الشرير الذي تعود أن يشبع هذا الدافع عن طريق السلب والنهب فنعلمه كيف يستطيع إشباعه عن طريق العمل والكسب المشروع .

معنى الدوافع الثانوية :

ويمكن أن نلخص المرق بين هذا النوع من الدوافع والنوع السابق في أن الدوافع الأولية شديدة الاتصال بالتكوين العضوى ، في حين أن الدوافع الثانوية أوثق صلة بالتكوين النفسى . فبينما يولد الكائن الحي مزوداً ، بالدوافع الأولية ،

تجد الدوافع الثانوية تنشأ بعد ذلك في ظل الظروف المختلفة للفرد ، وتتأثر إلى حد كبير بالبيئة المحيطة به ، وما يسيطر عليها من عادات وأنظمة وتقاليد . ومن هنا كانت الفرصة متاحة للتغيير والتبديل في هذا النوع من الدوافع ، وكان مجال التعلم بالنسبة إليها فسيحاً في بدء نشأتها و بعد تمام تكوينها .

فإذا كنا نلاحظ أن الناس جميعاً يشتركون في الدوافع الأولية ، لا يشذ منهم أحد لأن هذه الدوافع جزء من الكيان الحيوى ولا أثر للبيئة في بدء نشأتها ، فإننا نلاحظ أنهم يختلفون في كثير من الدوافع الثانوية ، لأنها خاضعة في تكوينها للظروف البيئية التي تختلف باختلاف الأفراد والجماعات . إن الناس جميعاً يستوون في دافع كالبحث عن الطعام (وهو دافع أولى) ، ولكنهم يختلفون في دافع ثانوى كالتملك مثلاً . فلقد ثبت من الدراسات الأنثروبولوجية أنه في بعض القبائل الأسترالية التي تعيش في الصحارى ، يكون الماء والطعام ملصكا للقبيلة ، وجرت العادة أن يخرج أفراد القبيلة للبحث عن الطعام عن طريق الصيد ، وكذلك عن الماء في العيون والآبار — وهو قليل الوجود — ثم يعودون بكل ما حصلوا عليه ليقسموه فيما بينهم . ومعنى ذلك أنه ليس من حق أى فرد أن يحتفظ لنفسه بما حصل عليه ، وأنه لا أثر للملكية عملياً بين الأفراد ، ولسكن القبيلة تسير في حياتها على نظام اشتراكى . وما دام الميل إلى التملك معدوماً في بعض البيئات ، كما يتضح من المثال السابق ، فمن الإسراف أن نقول إنه استعداد فطرى يولد للفرد مزوداً به ، لأن صفة العموم غير متوفرة . وما يقال عن التملك ، يمكن أن يقال عن الدوافع الثانوية الأخرى التي تنشأ وتتطور تحت تأثير التربية والحياة الاجتماعية ؛ إذ أنه تحت تأثير هذه العوامل تعلم الإنسان كثيراً من دوافعه المكتسبة مثل المنافسة وحب السيطرة أو الخنوع

والميل إلى الاجتماع أو العزلة . . . الخ . ولا شك أن هذه الدوافع تختلف في نشأتها وتطورها باختلاف الأفراد والجماعات ، ولذا نرى من واجبنا أن نفرّد قسماً خاصاً نبرز فيه أهمية الدور الذي تلعبه العوامل الاجتماعية في توجيه عملية التعلم .

العوامل التي تحدد دراستنا للدوافع

(١) الاستعداد أو التهيؤ (Preparatory Set) :

لا بد للكائن الحي كي يقوم بأي نوع من أنواع السلوك من حالة استعداد وتهيؤ . وهذه الحالة الاستعدادية قد تحدث بوعى من الكائن الحي أو دون وعى منه ؛ فالتعب والجوع والخوف وغيرها من دوافع تبعث في الكائن الحي نوعاً خاصاً من الاستعداد لا ينفك متى وجد مؤثراً في توجيه السلوك . ولنضرب لذلك مثلاً بشخص خائف ، فنحن نجد أن الخوف هنا دافع يدفعه لسلوك معين ، وهذا الدافع يبدو في حالات استعدادية مهيئة تبدو مظاهرها في الإفرازات الداخلية والتقلصات العضلية وزيادة ضربات القلب . وهذه أمور تساعد — ما دامت موجودة — على تقوية الدافع .

فالدافع إذن يستمد صفته النزوعية من حالة الاستعداد أو التهيؤ المتزايدة كما أن اتجاه تلك القوة الدافعة (الخوف) إلى هدف معين مظهر لإلحاحها وإصرارها ولا شك أن حالة التهيؤ هذه تلعب دوراً هاماً في تحديد سلوك الأفراد ، وفي استجاباتهم استجابات مختلفة . وهذا أمر يجب أن ننظر إليه بعين الاهتمام في أمور التربية والتعليم .

(٢) الهدف والمقصد وعلاقتهما بالدافع :

كثيرا ما يستعمل هذان الاصطلاحان في الفلسفة التعليمية ، والواقع أن كلمة هدف (Goal) تتصل في مدلولها اتصالا كبيرا بكلمة باعث حيث إن الهدف شيء خارجي محدد ، والحصول عليه هو محور نشاط الفرد . أما المقصد (Purpose) فهو — كما يعرفه وودورث — عبارة عن حالة الوعي (foresight) السابقة المصاحبة لنوع من النشاط يؤدي إلى هدف مقصود ، ولنضرب لذلك مثلا بالطالب الذي يعد نفسه للنجاح في امتحان ما ، فالنجاح في الامتحان هو الهدف والطالب في سبيل الوصول إلى هذا الهدف يدرك أن العمل والمذاكرة هما سبيل إليه .

إن هذا الإدراك حينما يقترن فعلا بالعمل يرمى إلى تحقيق هدف معين ، ومن الأهداف القيمة التي تثير اهتمام التلاميذ في التعلم (الجزاء) فنيل الجزاء والحصول عليه يقوى الدافع ، ويساعد على تجده واستمراره ، كما أن عدم وجود هدف يثبط الهمم ويسبب حالات سلبية تعرقل عملية التعلم .

(٣) الدوافع الذاتية والدوافع الوسائطية :

يوصف الدافع بأنه دافع ذاتي (Intrinsic) حينما تكون مظاهر النشاط التي يحدثها مقصودة في ذاتها ، وليست مجرد وسيلة لشيء آخر ، مثال ذلك تعلم السباحة ؛ فالدافع إليه هو عملية السباحة نفسها ، والاستمتاع بها أو الانتفاع بها في النجاة من الغرق ، وهذا هو الهدف المباشر من الدافع .

أما الدافع الوساطي أو العرضي (Extrinsic) ، فمظاهر النشاط الأصلية فيه لا تقصد لذاتها ؛ بل لتكون وساطة أو وسيلة لشيء آخر ، وذلك ما يحدث مثلا في حالة الرياضي الذي يلعب لا لمجرد النشاط والاستمتاع ؛ وإنما

للحصول على « مدالية » أو « كأس » فهو يسبح لا بقصد السباحة ذاتها ،
وليسكنه يتخذ منها وسيلة للحصول على شيء آخر هو هذا « الكأس » أو هذه
« المدالية » .

وقد يقال إن الدوافع الذاتية ينبغي أن تستغل في توجيه عملية التعلم وأن
تستخدم أكثر من الدوافع الوضائية ، وفي هذا الصدد يقول (ثورنديك) ،
« إن الدوافع الذاتية تتفوق على غيرها من الدوافع في بعض النواحي » .

والواقع أنه قد غوى كثيرا في قيمة الدوافع الذاتية عند الكلام عن
النظريات التعاليمية في نصف القرن الأخير ؛ إذ مما لا شك فيه أن أي إنسان
راشد يمكنه أن يتعلم أي شيء مهما كان بعيدا عن رغباته ومطالبه القريبة
— إذا أراد ذلك — بشرط أن يكون تعلم هذا الشيء في إمكانه طبعاً .

(٤) التخصيص (Canalisation) :

ونعني به تخصيص الدوافع . والتخصيص بمعناه العام عبارة عن مجموعة
العمليات التي تؤدي إلى توجيه الاندفاعات والإثارات التي تحدث في الجهاز
العصبي المركزي ، عن طريق الأعصاب الصادرة إلى مراكز تفريغ معينة .

ولنوضح هذا التعريف يمكن أن نتصور كمية هائلة من الأمطار الغزيرة
تجمعت عند منبع نهر من الأنهار ثم اندفعت في غير انتظام ، فإن هذه
التيارات الجارفة لا يتسنى لها أن تتحدد وتنظم إلا إذا صادفت مجرى النهر .
فالمنبع في هذا المثال أشبه ما يكون بالجهاز المركزي العصبي ، والتيارات الجارفة
التي تصدر عنه أشبه ما تكون بالاندفاعات والإثارات التي تصدر عن الجهاز
العصبي ، وعملية التنظيم التي قامت بها الشواطىء تقابل عملية التخصيص
والتوجيه التي تقوم بها العوامل السابقة الذكر .

وسنزيد هذا المعنى وضوحا بعرض بعض الأمثلة المقتبسة من الحياة العامة :
(أ) يشترك الناس جميعا في دوافع كالبحث عن الطعام ولكنهم يختلفون
من حيث المشيرات التي تثير عندهم هذا الدافع ، فالصريون مثلا يفضلون الطعام
المشتمل على « التوم » و « البهارات » بخلاف شعوب أوروبا الغربية ،
ولا شك أن العامل الأساسي في ذلك التخصيص هو البيئة وما يتصل بها
من عوامل مناخية .

(ب) ويظهر أثر التخصيص كذلك في الميل إلى الطرب ، فبعض الناس
يميلون إلى الموسيقى ، والبعض الآخر يفضلون الرقص أو الغناء ، وإذا نظرنا
إلى الذين يميلون إلى الموسيقى مثلا وجدنا هنالك تخصيصا أدق فبعضهم يحب
« السيمفونية » والبعض الآخر يحب الموسيقى الخفيفة ، وآخرون يحبون
موسيقى « الجاز » ويرجع هذا التخصيص إلى درجة ثقافة الفرد وإلى لون
هذه الثقافة مثلا .

(ج) وإذا تناولنا دافعا كالتعبير عن النشاط الزائد وجدنا أن هذا التعبير
يتخصص بالنسبة لكل فرد وفقا لظروفه وظروف بيئته ، فبعض الأفراد يعبر
عن هذا النشاط بالرياضة البدنية والبعض الآخر يعبر عنه بالرياضة الفكرية ،
وإذا تناولنا الذين يميلون إلى الرياضة وجدناهم يختلفون من شغوف بكرة
القدم إلى محب للعبة « التنس » إلى مفضل للتجديف أو السباحة ، وإذا
تناولنا الطائفة الأخرى التي تميل إلى الرياضة الفكرية ، وجدناها كذلك
تختلف فيما بينها فقوم يميلون إلى قضاء فراغهم في قراءة بعض الصحف
والمجلات ، وآخرون يبذلون هذا النشاط في لعب « الشطرنج » بينما يتجاذب
آخرون النكات ويتبادلون الألغاز والفكاهات . ويرجع التخصص في هذه
النواحي إلى درجة الثقافة ونوعها كما يخضع في بعضها لعمر الفرد وقدرته المالية

(د) ويدعب التعلم دورا هاما في تكوين العواطف التي يمكن اعتبارها تخصيصاً وتمركزاً لبعض الانفعالات حول أهداف معينة . ولنضرب لذلك مثلاً بالعاطفة التي يكونها التلميذ نحو مدرسه سواء أكانت هذه العاطفة عاطفة حب أم عاطفة كراهية فإن ذلك يرجع إلى مجموعة من الخبرات والتجارب الخاصة التي وقعت للتلميذ مع هذا المدرس ، فإذا تصادف أن قسا عليه مرة ثم أخرجته أمام زملائه مرة أخرى ثم اشتط في محاسبتها على أداء واجب مرة ثالثة فإن هذه التجارب المتكررة ستثير في الطفل انفعالات معينة تتجمع وتتركز نحو ذلك المدرس مكونة عاطفة البغض، وهنا نلمس نوعاً من التخصيص المتعلق بالانفعالات .

استغلال دوافع الطفل في تعليمه

اهتم المشتغلون بعلم النفس اهتماماً عظيماً بدراسة العوامل التي تؤثر في عملية التعلم . ولا شك أن دراسة هذه العوامل كبيرة الأهمية لمن يعهد إليه تعليم الأطفال، لأن مراعاتها ضرورية لضمان الوصول إلى الأهداف التربوية في شيء من اليسر والسرعة ، كما أن إهمالها قد يكون سبباً في فشل الكثير من البرامج التعليمية وفي ضياع كثير من الوقت والجهد بلا فائدة . إن العوامل التي تساعد على سهولة عملية التعلم متعددة : منها طريقة التدريس ومراعاة الظروف العامة للفصل وتيسير المادة وإثارة اهتمام الطفل بموضوع الدرس .

وهنا نجد أنفسنا أمام نقطة حيوية تتعلق باهتمام الطفل وإثارة نشاطه ومساعدته على الاشتراك في الدرس اشتراكاً فعلياً ، بحيث يستجيب لموقف المدرس استجابة تيسر له إدراك وفهم وتخيل الكثير من مادته . ولا شك أن ذلك يتوقف على إثارة دوافع الطفل وتنظيمها وتنميتها . وتتضمن تلك الدوافع بمعناها

العام : النزعات والبواعث والحاجات والعادات والميول والانفعالات . فهذه كلها أمور تقيّد معنى التحريك أو الدفع ، كما أنها تساعد الطفل على تجديد النشاط الذى يقوم به . إن هذا التجديد فيه شىء من توجيه السلوك وجهات خاصة تؤدى عادة إلى إشباع الدافع . وعندما يتم الإشباع يميل الطفل إلى تكرار هذه الأمور لأن لديه خبرة سارة مرتبطة بها .

والأطفال — كما نعلم — يختلف بعضهم عن بعض فيما لديهم من دوافع وهذه الفروق الفردية ترجع غالبا إلى عوامل تتصل بالعمر والجنس والبيئة . ومن أجل هذا وجب على المدرس العمل على فهم شخصية الطفل وخصائص نموه المتغيرة ، ودراسة البيئة والمجتمع الذى يعيش فيه ، ومدى أثر هذه العوامل البيئية فى تكوين دافعه وميوله . وهنا تبرز حقيقة لا يجوز إغفالها ، وهى أن كثيرا من دوافع السلوك لدى الطفل يتكون عن طريق الخبرة والتفاعل مع بيئته . ثم لا يلبث أن يصبح ما يتعلمه الطفل دافعا يعمل بدوره على تقوية ناحية أخرى من مظاهر السلوك وإبرازها . وهكذا نجد الأمر شبيها بسلسلة متصلة الحلقات . ويحملنا ذلك على أن نقول : إذا هيأنا للطفل المجال الصالح فإننا بذلك نزوده بعدد كبير من الدوافع ، يتطلب منه الرغبة فى التفكير والعمل . ولنضرب لذلك مثلا بذلك الدافع الذى يدفع الطفل إلى لعب كرة القدم مع مجموعة من رفاقه ، فإنه عندما يتقن هذه اللعبة ، يكتسب دافعا آخر يدفعه إلى حب النظام والتعاون مع فريقه . وبدون هذا الدافع الجديد الذى يتكون عن طريق إشباع الدوافع الأول ، يصير الطفل منبوذا من جماعته وغير مرغوب فى اشتراكه معهم إذا تباروا مع فريق آخر . هذا المثل البسيط الذى اقتبسناه من الحياة العامة ينم عن ظاهرة هامة هى ظاهرة تنمية الدوافع ، تلك الظاهرة التى يجب أن يستغلها المدرس لتحقيق أهدافه .

ويتطلب استغلال الدوافع في التعليم قدرة وموهبة خاصة في المدرس ،
فهناك كثير من الصعوبات التي ستواجهه نتيجة للتباين والاختلاف في خبرات
التلاميذ السابقة ولتداخل العوامل النفسية وتعندها ، مما يتطلب من المدرس
قدرا غير قليل من الذكاء وحسن التصرف . ولو كان الأمر قاصرا على مادة
تقدم إلى التلميذ لكان سهلا ، ولكن هناك أمرا آخر يتصل بالاستفادة
بما لدى التلميذ من دوافع وميول . ولنضرب لذلك مثلا يتصل بتدريس
المحفوظات بالمدارس ؛ فالتلميذ في ظروفنا الحالية يهتم بما يقرأه في الصحف
وما يسمعه من الناس عن مشكلة السودان وما يدور من حوادث في منطقة
القنال ، وحينئذ يستطيع مدرس اللغة العربية مثلا في المدارس الثانوية أن
يستغل هذا الدافع في اختيار النص الذي يقدمه إلى تلميذه ، قطعة من الشعر
عن السودان أو عن النيل أو في تمجيد البطولة ستكون ذات موضوع حيوى
بالنسبة له يدفعه إلى الاستفادة مما يقدم إليه من مادة . كذلك التلميذ في دور
المراهقة ، لديه الدافع الجنسي الذي يمكن أن يستغل في تقديم قصائد مختارة
من الغزل العنيف الذي يقبل عليه لاتصاله بإشباع الناحية السابقة . وبذلك
نكون قد حققنا أمرين : إشباع الدافع من ناحية ، واستغلاله استغلالا مفيدا
في تعلم معانى ومفردات وتراكيب جديدة من ناحية أخرى .

إن أول أمر ينبغي أن يضعه المدرس نصب عينيه هو تفادى ذلك النوع
الخطر من الدوافع التي تؤدي إلى نتائج سيئة ، لأن الدوافع كما يقول البعض
سلاح ذو حدين وعلى المدرس أن يتخير منه ما يؤدي إلى نتائج طيبة . فتجنب
الفشل والخيبة — في تعلم درس ما — عن طريق العقاب دافع خطر يجب أن
يتفاداه المدرس ، إذ أن تأثير العقاب يختلف من شخص لآخر . وقد يؤدي في
بعض الأحيان إلى عكس المقصود منه . والمدرس الناجح هو الذي يستطيع أن

ينفطن إلى الحالة التي يجدى فيها هذا النوع من الدوافع ، وإلى الحالة التي يؤدي فيها العقاب إلى بغض المادة التي يعاقب التلميذ على الإهمال فيها ؛ بل ربما يؤدي إلى بغض مثيلاتها من المواد الأخرى ، والعامل الثانى يتصل بظاهرة « الإشباع النفسى Psychological satiation » .

إن الإفراط فى الثناء أو المدح قد يفضى بالطفل إلى حالة من الثقة تؤدي به إلى الاكتفاء بما عنده وعدم الرغبة فى بذل أى مجهود . وتكون نتيجة ذلك انحطاط مستوى التحصيل لديه . كما أن الإفراط فى العقاب أو اللوم يفضى بالطفل إلى حالة من اليأس أو عدم الاكتراث ، وبذلك تصبح البواعث لدى كل منهما معطلة وليس لها أية قوة دافعة وهذا هو ما يدعونا إلى القول بضرورة اختيار بواعث مناسبة للقوى الدافعة عند الأطفال ، فمن العبث تكليف طفل بالجلوس ساعة بعد انتهاء اليوم المدرسى أمام كتاب الحساب يحل ما به من مسائل عقاباً له لأنه أخطأ فى درس الحساب فى ذلك اليوم . ولا شك أن هذا النوع من العمل قد يؤدي إلى نفور التلميذ من الحساب خاصة أو من الرياضة عامة . وهذا نوع من تعطيل الدوافع .

وهناك عامل ثالث له قيمة تطبيقية تتصل باستغلال دوافع الطفل فى تعليمه . وقد سبق أن ناقشنا موضوع الدوافع الذاتية Intrinsic ، والدوافع الواسطية Extrinsic ، وقلنا : إن الدافع يوصف بأنه ذاتى حينما تكون مظاهر النشاط التى يحدثها مقصودة فى ذاتها وليست مجرد وسيلة لشيء آخر . أما الدافع الواسطى فهو الذى يرمى عادة إلى هدف لا يتصل اتصالاً مباشراً برغبات الطفل وميوله الحسية ، وضررنا لذلك مثلاً تعلم السباحة ، فالدافع إليه أصلاً هو اللعب الحر الطليق والتسلية والمتعة ، وهذا هو المقصد المباشر من الدافع . ولكن هنالك فئة قليلة ممن تعلموا السباحة لا يهدفون إلى هذا

الغرض القريب ولكنهم يتخذون منها وسيلة للحصول على شيء آخر هو الحصول على الكسب المادى أو الأدبى ، وتتكون من هؤلاء طائفة المحترفين .

والسؤال الذى يبرز الآن هو : أى الدوافع تستغل فى توجيه عملية التعلم : الدوافع الذاتية أم الوساطية ؟ وفى رأينا أن تفضيل واحدة على أخرى تحدده مرحلة النمو التى يمر بها الطفل . فلا شك أنه فى المراحل الأولى من حياة الطفل يجب أن تستخدم الدوافع الذاتية التى يكون الباعث فيها صادرا من نفس الطفل سواء فى حياته المدرسية أو المنزلية ، بحيث يعمل على تحقيق هذا الهدف القريب . ومع ذلك فقد سبق أن أشرنا إلى أنه قد غولى كثيراً فى قيمة الدوافع الغريبة عند الكلام عن النظريات التعليمية فى نصف القرن الأخير ، إذ مما لا شك فيه أن أى إنسان راشد يمكن أن يتعلم دون أن تكون الدوافع التى تدفعه إلى العمل متصلة اتصالاً مباشراً برغباته وميوله الحالية .

وبالإضافة إلى ما سبق يمكننا أن نورد بعض الأمور التى يستطيع أن يستفيد منها المدرس عند محاولته استغلال الدوافع فى تعليم التلاميذ :

أولاً : خلق دوافع جديدة عند الطفل ، وتقع مسئولية خلق هذه الدوافع على عاتق المدرس ، فعليه أن يوجدها عن طريق المشروعات والرحلات وزيارة المعارض ونواحي النشاط الخارجى واستثارة حاجات الأطفال واستغلالها .

ثانياً : إن وضوح الأهداف وتحددتها وتناسبها مع مقدرة التلميذ تهى الفرصة أمامه للعمل على إشباع دوافعه من ناحية ، وعلى خلق دوافع جديدة من ناحية أخرى .

ثالثاً : إن المدرس نفسه له شأن كبير فى إثارة دوافع التلاميذ ، ويكون ذلك عن خلق روح الوثام والحب بينه وبينهم ، والاجتماع بهم لتبادل رأى

فما يعرض لهم من مشكلات . والواقع أن حب التلميذ لمدرسه يدفعه إلى الجِد في مادته كي يفوز برضاه .

رابعاً : ينبغي أن يحرص المدرس على تقديم مادة مفهومة لتلاميذه ، وبناء الجديد من المعلومات بشكل منطقي عند عرضه عليهم ، وتنبيههم إلى النواحي التي يمكن أن تطبق فيها معلوماتهم الجديدة . ولا شك أن هذه أمور تشجع ميول التلاميذ .

خامساً : يجب أن يهيئ المدرس للتلميذ فرصة الإحساس بالتقدم الذي أحرزه في المادة أولاً بأول ، وذلك عن طريق الرسوم البيانية والاختبارات التي يجريها المدرس من حين إلى آخر ، وهذه وسائل تدفع التلميذ إلى العمل .

سادساً : إن العقاب كمثير للعمل غير مستحب ، إذ لوحظ أن أقل الدوافع أثراً في نفس الطفل هي : السخرية أو الاستهزاء أو الدرجات السيئة أو التأنيب أمام زملائه في الفصل . كما أن الثناء أو المدح يجب ألا يوجه جزافاً أو يتكرر بدون مناسبة حتى لا يفقد قيمته .

التعلم وعلاقته بالمواقف الاجتماعية

تمهيد :

لاحظنا فيما سبق أن علم النفس التعليمي يعالج موضوع التعلم من ناحية محدودة ، تتضمن الطرق الجيدة للحفظ أو اكتساب المهارات ، أو البحث عن أحسن الطرق لاكتساب المعلومات ، وما يشاكل ذلك من تلك الموضوعات التي قتها العلماء بحثا ، وأجروا عليها الكثير من التجارب ، ووصلوا في النهاية إلى مجموعة من النتائج والقواعد العامة التي أفادت منها عملية التعلم .

ولا شك أن علم النفس التعليمي يختلف في ذلك اختلافا واضحا عن علم النفس الاجتماعي الذي ينظر إلى موضوع التعلم نظرة شاملة تتصل بحياة الفرد عامة ، ويعالجه كوسيلة من وسائل التكيف العام للفرد في البيئة التي يعيش فيها ، ويتضمن ذلك :

(١) العوامل الشعورية واللاشعورية التي تتدخل في تكوين الشخصية .

(٢) الحضارة وما يتصل بها من ثقافات وعادات ومعايير .

(٣) طرق تعامل الفرد مع غيره .

ونستطيع أن نحلل هذه الموضوعات الرئيسية إلى الموضوعات الجزئية الآتية :

الانجذابات ، والميول ، والدوافع ، والنزعات ، والمعايير الاجتماعية والأخلاقية ، ومخاوف الفرد وآماله ، وكل ما يحبه الفرد أو يبغضه « الحب والكراهية » وكل ما يتصل بذاته « الأنا » أو بذاته العليا « الأنا الأعلى » ؛ فهذه الموضوعات على تشعبها تعتبر مجالا للبحث في موضوع التعلم كما ينظر إليه علم النفس الاجتماعي .

إن علم النفس الاجتماعي مهتم بدراسة تفاعل الفرد مع البيئة ، وتأثير كل منهما في الآخر كالأثار التي يتركها الكبار في الصغار ، والآباء في أبنائهم .

كما أن عالم النفس الاجتماعى يوجه همه إلى ملاءمة دوافع الفرد مع البيئة الخارجية ، وإخضاعها لقوانين المجتمع بحيث لا تكون طليقة فى اختيار طرق إشباعها ، بل انه يحدد لها المجرى الذى تشقه إلى غايتها ، وهنا تبدو فائدة المعلم الذى يمثل فى المراحل الأولى من حياة الطفل الأب والأم ، فالطفل فى بادىء الأمر لا يهيمه إلا أن تشبع رغباته ولو كان فى ذلك خروج على آداب المجتمع وتقاليدده ، ومهمة المعلم أن يهذب تلك الرغبات الجامحة وأن يعود الطفل أن يحسب حسابا للمجتمع الذى يحيط به عند محاولة إشباع رغباته .

ولعل هذه الناحية من أبرز النواحي التى يفترق فيها الإنسان عن الحيوان ، فالحيوان لا يعترف بنظام اجتماعى ، ولا بقانون خلقى ، ولكن قانونه ونظامه هو الدوافع التى تسيطر عليه فيتصرف وفقا لما تمليه عليه ، فالكلب مثلاً إذا جاع لا يستطيع أن يكف نفسه عن طعام ما ، ولو كان ذلك الطعام لغير صاحبه فهو يعتدى وينهب ، والقط لا يفرق بين الفأر الذى يصطاده ، والفرخ الذى يختطفه من حظيرة الدجاج ، وإن كان مسلكه فى الحالة الأولى مقبولا وفى الحالة الأخيرة غير مستساغ ، ولكن هذا لا يعنيه ما دام قد أرضى رغبته وأشبع الدافع الذى يلح عليه .

أما الإنسان فإنه يتحرى إذا جاع أن يسلك مسلكا خاصا يسلم به من لوم الجماعة ونقدها ، وقد يصبر على الجوع إذا لم يوفق إلى هذا المسلك اللائق . على أن الطفل فى أول أطوار حياته يكون أقرب إلى الحيوان منه إلى الإنسان من حيث إنه لم يخضع بعد لقوانين المجتمع ، ولم يمتص تقاليد البيئة التى يعيش فيها ، فهو إذا رأى شيئا يرغبه يبذل جهده فى الحصول عليه ويبكى ويتصاحج ولو كان هذا الشيء ملكا لطفل آخر لا صلة له به وقد يختطفه دون اكتراث ، كما أن الطفل لا يهيمه أن يتخذ مسلكا خاصا فى الأكل أو الشرب أو التبرز ،

ولا أن يقف موقفا خاصا أمام الضيفان والأجانب ويخالفه في ذلك كله الرجل الذي لا يلجأ إلى اختطاف الشيء الذي يريده بينما يلجأ إلى شرائه مثلا . ويتحكم في طعامه وشرابه وملبسه أسلوب اجتماعي خاص ، ويتحرى في حديثه ومجالسته لختلف الناس آدابا وقواعد معينة تختلف باختلاف هواء الناس وتفاوت درجاتهم ، ومبلغ صلتهم به .

وقد يتعرض فرد ما لمطر غزير في طريقه ولكنه لا يلجأ حينئذ إلى أى منزل ليحتمى به ، بل يفضل الالتجاء إلى الأماكن العامة ، وقد تواتيه الرغبة في النوم بحضرة بعض الجلوساء الذين لم يالفهم بعد فيما طل هذه الرغبة ويقصصها حتى تنهيا الفرصة المناسبة ويحول هذا المانع ؛ وقد يحس بالحر الشديد ويشعر بالضيق من حره وملبسه ، ولكنه لا يستطيع التخلص منها في جميع الأحيان . وعلى ضوء ما سبق تتضح العلاقة بين التعلم والمواقف الاجتماعية ، وأمام هذا يجب أن نفرق بصفة مبدئية بين العادات التي تبعث عليها بيئة الفرد المادية (Material Environment) ، وبين العادات التي تخضع لتنظيم اجتماعي (Social Training) فالنوع الأخير يتحرى الوسائل اللائقة المناسبة ، ويتفق مع القيم والمعايير المستحسنة (Values) بينما يرمى النوع الثاني إلى الإشباع المباشر للدوافع الأولية ، بصرف النظر عن الظروف والملابسات ، ويكون هذا السلوك أشبه بسلوك الحيوان والأطفال . ويمكن أن نطلق هذا النوع من السلوك : السلوك غير اللائق (Expedient) وهو نوع من السلوك لا يركز على شيء من الرواية أو التفكير .

وخلاصة القول إن التعلم في المواقف الاجتماعية تمتد جذوره إلى دوافع الإنسان ، بينما تتجه فروعه إلى المجتمع بما فيه من قيم ومعايير^(١) .

(1) Experiments in Social Process : Edited by James G. Miller
Chapter 8. 1950.

العلاقات الاجتماعية

تأخذ كل علاقة اجتماعية للفرد أحد شكلين :

(١) علاقة اجتماعية أولية (Primary) ، تقوم في الأسرة .

(٢) علاقة الفرد بالمجتمع .

(أولا) العلاقات الاجتماعية الأولية :

يعتبر هذا النوع من العلاقات الأساس الذي تقوم عليه استجابات الفرد الأولى في المجتمع الصغير الذي يعيش فيه . وتحدث هذه الاستجابات نتيجة التفاعلات التي تنشأ بين الطفل ووالديه (Parent-child Interactions) . وهي دون شك تلعب دورا هاما في تكوين شخصية الطفل .

إن علاقة الطفل بوالديه تنشأ في محيط الأسرة ، وهذا هو ما يدعونا إلى القول بأن للأسرة وظيفة اجتماعية هامة وخطيرة ، إذ هي العميل (Agent) الأول في صبغ سلوك الطفل بصبغة اجتماعية ، تعمل على تحطيم تلك النزعة الأنانية (Egoism) التي نلاحظها على سلوك الأطفال في الأسابيع الأولى من حياتهم ، فالطفل حين يأتي إلى هذه الحياة يكون معبأ بدوافع لا تختلف عن تلك التي يحملها الراشد . وكل ما هنالك من فروق ، الاختلاف في التعبير عنها ؛ فالطفل يعبر عنها تعبيراً أنانياً ، إذ أن كل همه أن يشبع هذه الدوافع دون أن يقيم وزناً للعالم الذي يحيا في كنفه ، فليست لديه قدرة على أن يحد من رغباته ودوافعه ؛ أو يؤجل إشباعها كما يوفق بينها وبين مطالب الجماعة التي كثيرا ما تتعارض معها . وتفسير ذلك أن حياة الطفل النفسية يحكمها

في بدء تكوينها « مبدأ اللذة والبعد عن الواقع » فغايتها فقط ، اللذة التي تعمى عن المستويات الخلقية والتقاليد الاجتماعية .

وهنا تتدخل التربية ، حيث يتلقن الطفل من والديه ، أو ممن يقوم مقامهما ، مبدأ (خذ وأعط Give and Take) . ويكون ذلك عن طريق الإيجاء وعن طريق التوجيه الصحيح أحيانا أخرى . فيتعلم كيف يتنازل عن بعض اللذات العاجلة التي تثير سخط والديه في سبيل أخرى آجلة ترضى عنها الأسرة .

والأسرة وظيفة أخرى ، غير الوظيفة السابقة ، تنحصر في نقل التراث الحضارى إلى الطفل . فمن طريق الأسرة يكتسب الطفل الكثير من العادات ؛ فيتعلم كيف يأكل بطريقة يقرها المجتمع ، وكيف يخاطب من هم أكبر منه سنا ، ويتعلم الكثير من العقائد والخواف والأفكار التي تدل على التسامح أو التعصب .

والأسرة وظيفة ثالثة ، حيث يتعلم فيها الطفل المبادئ الأولى للتوافق الاجتماعى . فالأسرة هنا ، شأنها شأن الوحدات الاجتماعية الأخرى — المدرسة والمصنع وأماكن العبادة . . . الخ — تعمل على تجميع رغبات الأفراد الذين تضمهم كل من هذه الوحدات ، ثم توجيهها نحو أهداف غير متعارضة . إن التوافق فى الرغبات والخضوع للسلطة ، إنما هى أمور يكتسبها الطفل فى السنوات الأولى ، تحت تأثير الوالدين . ويقال إن ألمانيا النازية ، تكونت عقائدها التي تقوم على احترام السلطة فى الأسرة .

وهناك عوامل كثيرة تعمل على تحقيق أهداف الأسرة ، السابق الإشارة إليها ، من أهمها : اللغة والتقليد والإيجاء^(١) .

(١) ارجع لكتاب الدوافع النفسية للدواف ، الطبعة الثانية ، الفصل الخاص بالتقليد والاستهواء (الإيجاء) .

(ثانيا) علاقة الفرد بالمجتمع :

عندما يبلغ الطفل السادسة من عمره ، نجد أن علاقاته الاجتماعية ، لا تعدى جماعات يقتصر عددها على فردين ، فمثلا فى مدرسة الحضانة لا نلاحظ فى سلوك الطفل ما يدل على حبه للانزواء ، فهو يختلط ولكن فى مجاميع صغيرة جدا ، يزداد عددها مع السن . وفى المدة بين ٦ - ٧ سنوات ، نجد أثر الميل للاجتماع ، ولكن على مدى ضيق ، فنرى الطفل لا يختلط فى المدرسة بكل رفاقه فى الفصل ، ولكن عندما يصل إلى الفترة التى تقع بين ١٠ - ١١ سنة ، نجده يميل إلى الاجتماع بكل أفراد الفرقة الواحدة ، وهكذا . مع نمو الطفل - نجد أنه يشعر تدريجيا بكيانه الاجتماعى ، وبرغبته فى التعاون مع غيره من الأفراد على قدر طاقته واستعداداته وميوله .

وكما تتبعنا سلوك الطفل الاجتماعى فى البيئة المدرسية نستطيع أن نتبعه فى البيئة المنزلية . فالطفل منذ نشأته يعتمد على أمه فى قضاء حاجياته الأولية ، وكذلك على غيرها من المتصلين به فى بيئته ، وبمرور الزمن تتكون لديه عواطف معينة نحوهم ، وتدفعه هذه العواطف إلى الرغبة فى ملازمتهم ، وعدم الانعزال عنهم ، حتى عندما يصل إلى المرحلة التى يتمكن فيها من الاعتماد على نفسه . وبالتدريج نلاحظ أن دائرة اجتماعه بغيره تتسع ، لأنه يرى عن طريق تكوين علاقات اجتماعية مع غيره ، أنه يستطيع أن يصل إلى تحقيق مطالبه بسهولة ، وذلك أمر يجلب إلى نفسه البهجة والسرور ، ومن ثم فهو يحرص دائما على توسيع نطاق علاقاته مع غيره ، فإذا أخفق فى تكوين علاقات مع الغير ، فإنه يشعر دائما بالقلق وعدم الاستقرار لشعوره بالعزلة . وإذا طالت عزلة ضاق بها ، وحاول البحث عن الجماعة التى يستطيع أن يحقق معها رغباته ، فإذا تم له ذلك عاودته البهجة والسرور .

وهكذا باستعراضنا لمراحل حياة الإنسان منذ نشأته نجاهه في جميعها يعيش في مجتمع يتطور بحسب حاجة الشخص وظروف حياته ، فهو يقضى سنى حياته المبكرة بين أسرته ثم يلتحق بالمدرسة فيجد مجتمعا أوسع من الأسرة ، فإذا تم تعليمه ترك المدرسة للعمل ، وحينئذ يتصل بمجموعة جديدة في المكان الذى يعمل به ، سواء أكان ذلك متجرا ، أم مصنعا ، أم معملا ، أم شركة ، أم مصلحة من المصالح . فإذا استقرت حياته ، وطاب له العيش أخذ يفكر فى الاتصال بحزب من الأحزاب أو جماعة من الجماعات التى تتفق مبادئها مع مبادئه . وعندما يصل إلى هذه المرحلة ، يدرك الشخص العادى أنه يستطيع أن ينجح فى حياته ، بقدر تعاونه مع كل من تلك الجماعات .

وبالرغم من أن كلا منها تتكون من أفراد مختلفين فى الأعمار والجنس والمستوى الثقافى والمادى إلا أن هناك عوامل كثيرة تربط بين الأعضاء المختلفين ، كالمهدف الذى تهدف إليه الجماعة . وهذا المهدف يتسلط على قلوبهم ، ويجعلهم يدينون بالطاعة لزعيم تلك الجماعة التى ينتسبون إليها ، ويعملون على احترام القيم الأخلاقية أو الاجتماعية أو الدينية التى تدين بها تلك الجماعة . ومن هنا يكتسب الفرد الكثير من المبادئ والقيم . نخذ مثلا لذلك جماعة الشبان المسلمين ، وكيف يتقانى أعضاء هذه الجماعة فى بث مبادئهم والترويج لها .

ولا يشعتم أن تكون الجماعة التى ينتمى إليها الفرد ، جماعة ضيقة لا تتعدى الحزب أو الجمعية مثلا ، فقد تتسع هذه الجماعة حتى تشمل شعبا من الشعوب ، فيكون بمثابة جماعة كبيرة ينتمى إليها الفرد ؛ فالإنجليزى ليس إلا عضوا ينتمى إلى جماعة كبيرة تمثل شعبا من شعوب الأرض ، وهو الشعب الإنجليزى ؛ والمصرى ينتمى إلى جماعة أخرى وهكذا . ولا شك أن الجماعة

بهذا المعنى الجديد ، لها أثرها في الفرد . كما أن الكثير من معتقداته وعاداته ، إنما هو جزء من معتقدات الشعب وتقاليد العامة . ولنضرب لذلك مثلاً بالإنجليزى الذى كان يلتزم ارتداء حلة السهرة عند تناول العشاء ، بينما كان يعمل بين القبائل البدائية في جنوب السودان ، فهذا مظهر من تقاليد بلاده ، يقوم به سواء أكان في (لندن) أم بين قبائل الزنوج في المناطق الاستوائية .

المعايير الاجتماعية

ينمو الفرد ويتطور في إطار اجتماعى (Social Framework) يشمل للقوانين والأنظمة والعادات والحضارة الخاصة بهذا المجتمع (Culture) . ولا شك أن هذه العوامل المختلفة تلعب دوراً هاماً في تكوين ميوله واتجاهاته (Attitudes) وكل حضارة تحيط بأفراد شعب من الشعوب ، ما هى إلا حضارة نوعية ، خاصة بذلك الشعب . فليست الفوارق بين الشعوب المختلفة قاصرة على ما يتصل بالجنس ، بل إن هنالك إلى جانب ذلك فوارق ترجع إلى الحضارة الخاصة بكل شعب على حدة . فالحياة التى تتصل بحياة (الإسكيمو) مثلاً تختلف اختلافاً كبيراً عن حضارة أهل القبائل الأسترالية .

إن الحضارة (Culture) بمعناها العام تشمل مجموع العادات والتقاليد والأنظمة والقيم التى تقبلها أفراد مجموعة من الناس تعيش فى بيئة وفى وقت معينين . فالأفراد الذين يعيشون فى الولايات المتحدة فى الوقت الحاضر ، يقبلون دون مناقشة أو امتعاض ، مجموعة من التقاليد والعادات والأنظمة ، قد تبدو غريبة بالنسبة إلى شخص ليست له صلة أو دراية بالحياة الأمريكية . فهناك مثلاً ، لا يباح للرجل أن يتزوج بأكثر من امرأة ، وتقوم المرأة بالأعمال المهنية التى يقوم بها الرجل كما تشترك فى الحروب . وتخضع الصفقات التجارية

دائماً لأعمال البورصة ، ويعتبر لحم الخنزير من أطيب أنواع اللحوم ويعتبر الشعب صاحب الحق في انتخاب الهيئة الحكومية التي تشرف على شؤونه . . . الخ . ويمكن أن يطلق على هذه الأمور وغيرها ، الاصطلاح المعروف « المعايير الاجتماعية Social norms » . وهي عبارة عن أمور وأوضاع من عمل الناس ، ثم مرت في مرحلة من الاختبار والتجريب فاكتملت صفة العموم . وبعد ذلك توارثها جيل عن آخر . ولسنا في حاجة إلى أن نعود فنقرر أن هذه المعايير ليست مشتركة بين جميع شعوب العالم ، فكل حضارة لها معاييرها الخاصة بها . ويكتسب الطفل الكثير من تلك المعايير عن طريق الوالدين . فالطفل الأمريكي مثلاً يتلقى عن أبيه وأسرته أن الديمقراطية نظام عادل ، وأن كرة القدم لعبة محبوبة ، وأن السرقة رذيلة ، وأنه يلزمه احترام شارات المرور وإلا تعرض للخطر والهلاك ، وأن عليه أن يحترم علم بلاده ، وأن يقف في خشوع عند سماع نشيد الدولة .

وإذا كانت المعايير قد وصلت — كما نقول إلى مرحلة التقنين (Standardization) ، فإن ذلك لم يقيس لها إلا بعد أن مرت في مراحل طويلة من التفاعلات بين الأفراد . ويكتسب الفرد هذه المعايير خلال حياته الاجتماعية ؛ فهي إذن نتاج اجتماعي ، لم يولد الفرد مزوداً به ، بل إنه يتعلمه نتيجة لظروف البيئة وطبيعتها ، مما يجعلنا نقرر بسهولة أن تلك المعايير الاجتماعية ليست إلا أشياء خارجة بالنسبة للفرد : هي أشبه ما تكون بالطبقات العليا (Superstructures) للمجتمع الذي ولد فيه . ولا يستطيع الفرد أن ينعم بالاستقرار والهدوء في حياته ومجتمعه إلا إذا امتص هذه المعايير الاجتماعية واعتبرها جزءاً من كيانه . أما في حالة انحرافه عنها ، سواء كان ذلك الانحراف يتخذ مظهراً سلوكياً كالسرقة أو الاعتداء ، أو يتمثل في خلل عقلي ، كما يحدث

في مختلف الأمراض العقلية ، فإنه لا يلبث حينئذ أن يزعج به في السجون أو « البنيارستانات » .

إن موضوع المعايير الاجتماعية يحدد — إلى درجة ما — اتجاهات الفرد وآراءه ، ولنا أن نتساءل الآن عن معنى كلمة « اتجاه attitude » .

الاتجاهات وكيف تكون :

نستطيع أن نعرف هذا الاصطلاح (اتجاه) بأنه الحالة العقلية التي توجه استجابات الفرد^(١) .

(An attitude is a mental set which directs an individual's response.)

وهناك طرق كثيرة يكتسب الفرد بواسطتها اتجاهاته . وكل اتجاه يكتسبه الفرد تحده أمور ثلاثة :

(١) قبول — غير نقدي المعايير الاجتماعية ، ويكون ذلك عن طريق الإيحاء .

(١) تعميم الخبرات الشخصية .

(٣) الخبرات الانفعالية الشديدة .

أما عن العامل الأول ، وهو الإيحاء ، فيعتبر من أكثر تلك العوامل شيوعا ، ذلك أنه كثيرا ما يقبل الفرد اتجاهها ما ، دون أن يكون له أى اتصال مباشر بالأشياء أو الموضوعات المتصلة بهذا الاتجاه . ونستطيع أن نوضح ذلك باتجاهات البيض بالنسبة لزواج أمريكا . ولقد أجريت في سبيل ذلك تجارب عدة لمعرفة الفرق بين اتجاهات الأطفال البيض نحو الزواج في الأقاليم الشمالية ، واتجاهات الأطفال البيض ، نحوهم في الأقاليم الجنوبية من الولايات المتحدة

(1) Boring & Langfeld : Foundations of Psy. (1949).

الأمريكية . ودرست هذه الاتجاهات في مجموعات مختلفة : في المناطق الصناعية والمناطق الريفية في بعض المقاطعات المكتظة بالزواج ، وكذلك في بعض مدارس مدينة (نيويورك) التي تقبل الأطفال البيض فقط ، ثم في مدارس أخرى في نفس المدينة ، تقبل البيض والزواج معا ، وكذلك على بعض الأطفال الذين ينتمون إلى آباء اشتراكي النزعة .

ودلت نتائج هذه الأبحاث ، على أن هناك في كل البيئات السابقة ، ما عدا الاشتراكية ، تعصبا (prejudice) نحو السود ، يختلف في الدرجة دون النوع . أما في البيئات الاشتراكية فإن الأطفال لم يوجد لديهم مظهر من مظاهر التعصب نحو هؤلاء السود . وإن دلت هذه النتائج على شيء ، فإنها تدل على أن الاتجاه (attitude) أو تكوين رأى ما (opinion) لا يكتسب ؛ أو بعبارة أخرى لا يتعلم نتيجة الاختلاط بالزواج أو عدم الاختلاط بهم ، بل تحدده المعايير الاجتماعية العامة التي يمتصها الأطفال عن آبائهم دون نقد أو تفكير ، فتصبح جزءا نمطيا (stereotyped) من تقاليدهم وحضارتهم ، يصعب عليهم التخلص منه ^(١) .

ويلعب (الإيحاء) دورا هاما في تكوين هذا النوع من الاتجاهات ، فهو أحد الوسائل التي تُكتسب بها المعايير السائدة في المجتمع — دينية كانت أو اجتماعية أو خلقية أو جمالية . فإذا كانت النزعة في بلد ما ديمقراطية ، اعتنق الأفراد فيه هذا المبدأ ، لأنهم قاموا بدراسة مقارنة بينه وبين المذاهب السياسية الأخرى كالاشتراكية أو الفاشية مثلا ؛ ولكن لأنهم في الواقع متأثرون بهذا المجتمع الذي يعيشون فيه ، والذي أكتسبهم هذا المعيار السياسي المعين ، عن طريق الإيحاء .

(١) نفس المرجع — الفصل الخاص بالاتجاهات .

ولا شك أن وجود تلك المعايير ، على اختلاف مستوياتها يجعلنا أمام أحكام ثابتة نقبلها على علالتها دون معارضة أو نقد وإعمال فكر . ولولم توجد هذه المعايير التي نرجع إليها في أحكامنا من وقت لآخر ، لاضطرب الإنسان وتمحير في أفكاره وآرائه في هذا العالم المعقد . فتلك المعايير تشبه إلى حد كبير المراجع التي نرجع إليها من وقت لآخر (frame of reference) .

أما الوسيلة الثانية التي يكتسب الفرد عن طريقها اتجاهاته وآرائه ، فهي تعميم الخبرات (Generalization of experience) . فنحن دائماً نستعين بخبراتنا الماضية ونعمل على ربطها بحياتنا الحاضرة . فالطفل مثلاً يدرّب في صغره على عدم الكذب أو عدم أخذ شيء ليس له ، أو عدم الاعتماد على جاره في المدرسة في نقل الأعمال المدرسية كالْحساب والإنشاء . . . الخ . والطفل ينفذ إرادة والديه في هذه النواحي ، دون أن تكون لديه أية فكرة عن أسباب ذلك ، ودون أن يعلم أنه إذا خالف ذلك عدّ خائناً وغير أمين . ولكنه عندما يصل إلى درجة من النضج يدرك الفرق بين الأعمال الأخرى التي يوصف فاعلها بالخيانة ، وحينما يتكون عنده هذا المبدأ أو ذلك المعيار ، يستطيع أن يعممه في حياته الخاصة والعامة .

وأما الوسيلة الثالثة التي يكتسب بها الفرد اتجاهاتها ، فهي تكون عن طريق بعض المواقف ذات الأثر الشديد في نفسه (traumatic) ولتوضيح ذلك نضرب مثلاً لجندى كان قبل التحاقه بالجيش قوى الإيمان (بِالله) ، مواظباً على أداء فرائض الدين ، وقدر لهذا الجندى أن يشترك في الحرب العالمية الثانية ، ولكنه أصيب في إحدى المعارك ، فخر في الميدان مثقلاً بجراحه الشديدة ، وأخذ يدعو الله أن يبعث له من الأطباء من يشفوه ويضمّد جراحه ، وينقله في أمان إلى المستشفى ، ولكنه عوجل قبل أن تمتد إليه يد الإنقاذ

بقنبلة ، انفجرت على مقربة منه ، نجم عنها فقد بصره ، وبتر إحدى ذراعيه . وعلى أثر هذه التجربة القاسية تغير اتجاه ذلك الجندي المتدين — بعد أن عاد إلى حياته العادية فأصبح ملحدًا . ويغلب أن يكون مثل هذا التعديل من اتجاه (التدين الشديد) إلى اتجاه آخر (الإلحاد) راجعاً إلى الخبرات الانفعالية الشديدة التي يتعرض لها الفرد .

وقصارى القول أن اتجاهات الشخص تؤثر على سلوكه في الحياة ، فهي لا تعمل منزلة أو في فراغ (vacuum) كما أنها تتدخل تدخلا فعالا في تكوين (الأنا ego) وهذه (الأنا) كما نعلم تمر في مراحل مختلفة ، متغيرة ، وتظل في حالة نمو مستمر منذ الطفولة إلى دور البلوغ وما بعده ، متأثرة في ذلك بمجموعة الاتجاهات التي يتعلمها الفرد نتيجة تفاعله مع البيئة التي يعيش بها . وذلك هو ما دعا بعض المشتغلين بعلم النفس إلى القول بأن (الأنا) عبارة عن تركيب من الاتجاهات : " The ego is a pattern of attitudes . " وهكذا نرى أن (الأنا) ليست شيئا فطريا يرثه الطفل ، كما يرث لون شعره أو لون بشرته ، أو قدرته الفطرية العامة (الذكاء) ، ولكنها مكتسبة ، ويتم هذا الإكتساب في ظل الحضارة (culture) التي يعيش فيها الفرد ، وما تتضمنه من تقاليد وعادات ومعايير وأنظمة وتنتقل هذه الأمور إلى الفرد عن طريق تفاعله مع غيره ، أو بعبارة أعم عن طريق تأثيرات الجماعة (group influence) . ولما كانت التأثيرات الاجتماعية التي تحيط بنا في تغير مستمر ، تختلف آثارها ونظرتنا إليها باختلاف درجة نمونا ، ولما كنا خاضعين على الدوام لتأثيرات ومواقف اجتماعية جديدة ، فإنه من الخطأ اعتبار (الأنا) شيئا ثابتا (static) ؛ وأصدق دليل على أن (الأنا) دائمة التعديل والتغير والاثملال أحيانا ، ما لوحظ في أثناء الحرب العالمية الثانية ،

نتيجة للضغط والضيق والحرمان والفرع الذي أحاط بالناس . فقد حدث
نتيجة لذلك كله أن نسي الناس الكثير من اتجاهاتهم ومعاييرهم الاجتماعية ،
وتخلوا عنها وبدأوا يبحثون عن وسائل أخرى تحقق لهم الحياة تحت ظل هذه
الظروف الجديدة . ومعنى ذلك أن (الأنا) قد انحلت واستبعدت بعض
عناصرها التي لا تتلاءم مع الظروف الاجتماعية الجديدة ، ثم أعاد تكوينها
على أساس جديد يقوم على التزود ببعض العناصر التي تتناسب مع الظروف
المحيطة بها .

الفصل السابع

العوامل التي تساهم في عملية التعلم

الإدراك

التذكر

التفكير

التخيل

الإدراك

- • • • • تمهيد
- • • • • الإدراك الحسي
- • • • • الإدراك عند الجشتالطين
- • • • • (كرت ليفن) ووحدة عملية الإدراك
- • • • • قوانين الإدراك عند (هويلر)

تمهيد :

إن التكوين العضوى للكائنات الحية على جانب كبير من الدقة والتمعقيد ، وإذا كانت الكائنات الحية تخضع لظروف البيئة الخارجية المحيطة بها ، فإن استمرار تكوينها العضوى كوحدة حية لها كيانها المستقل ، يتوقف إلى حد كبير على مدى تلاؤمه مع تلك البيئة ، واستجابته لظروفها ، ويختلف نوع استجابة الجهاز العضوى باختلاف الظروف الخارجية ، والعناصر البيئية المحيطة بالكائن الحى ، فإذا كانت هذه الظروف وتلك العناصر نافعة للكائن الحى محققة له الخير والمصلحة ، كانت استجابة أعضائه لها وصولية إيجابية ، أما إذا كانت ضارة تعرضه للهلاك فلا يتسنى التلاؤم حينئذ إلا باستجابات تنجيبية سلبية .

والحوارس هى النوافذ التى منها يشرف الكائن الحى على العالم الخارجى ، وهى المرشد الأمين الذى يستنير الجهاز العضوى برأيه ، ويستأنس بمعلوماته ، وينتهى إلى حكمه فيما إذا كانت الظروف المحيطة ضارة أو نافعة ، ومن هنا يتعين نوع الاستجابة التى بها يتحقق التلاؤم ، فإذا كان الجهاز العضوى هو عدة الكائن الحى فى مواجهة ظروف بيئته الخارجية ، فإن وظيفة الحواس فى هذا الجهاز هى إلقاء ضوء على هذه الظروف يحدد نوعها ويبين حقيقتها وما يمكن أن يمكن وراءها من خير أو هلاك .

وإذا تبين لنا أن الظروف الخارجية لها أثرها فى تحديد نوع الاستجابة بالنسبة للكائن الحى أيا كان نوعه ، فمن البدهى إذن أن الكائنات الحية تختلف فيما بينها اختلافا كبيرا فى شتى الاستجابات التى تصدر عن أجهزتها العضوية ،

وفقا للخلاف بين البيئات المحيطة بهذه الكائنات . فبساطة البيئة التي يعيش فيها حيوان « كالأميبا » لا تتطلب منه إلا استجابات عضوية بسيطة ، فإذا ارتقمنا في السلم الحيوانى ، تلاشت البساطة في البيئة شيئا فشيئا ، وأخذت الاستجابات تخطو نحو التعقيد بالتدريج ، حتى إذا ما بلغنا قمة ذلك السلم الحيوانى ، وجدنا الإنسان محوطا بأعظم البيئات تعقيدا على الإطلاق ، وتبعاً لذلك رأينا أن استجاباته بلغت من الدقة والتعقيد مبلغا كبيرا ، وأن سلوكه بلغ من العمق درجة يصعب معها دراسته ، فهو سلوك لا يصدر عن كيانه العضوى فحسب ولكنه يصدر إلى جانب ذلك عن كيان أسمى وأعمق ، هو « الحياة العقلية Mental life » التي تمتد بقدره عجيبة على سرعة الملازمة بين نفسه ، ومطالب البيئة التي يعيش فيها .

وليس من السهل علينا أن نحدد ، في أى فترة من فترات النمو والتطور تبدأ الحياة العقلية ، كما أننا من جهة أخرى لا نستطيع أن نجزم بأن حيوانا كالأميبا يحظى بقسط من العقل والتفكير ، فتلك قضية طال نقاشها دون الوصول إلى نتيجة فاصلة ، وكل ما يمكننا أن نقطع به هو أن للأميبا حياة شعورية تتمثل في استجاباتها الخاضعة لمبدأ اللذة والألم ، حيث يصحب عامل اللذة استجابات إيجابية ، بينما يصحب عامل الألم استجابات سلبية تجنبية فإذا تدرجنا في سلم الترقى الحيوانى اتضح لنا أن الحياة العقلية تبدأ في الظهور بجلاء ، فنلاحظ لونا من السلوك الحيوانى لم يعد قاصرا على مجرد الاستجابة للمثيرات الخارجية ، وإنما يصدر في كثير من الأحيان عن مثيرات داخلية تدفع الكائن الحى إلى النشاط ، ولا يزال الأمر يتدرج بنا حتى نرى سلوكا لا يقف عند حد المثيرات ، وردود الأفعال التي تحدث نتيجة الأشياء الموجودة فعلا في العالم الخارجى ، ولكنه يتعدى ذلك إلى الاستجابة لفكرة أو كلمة

أو صورة ما عن موضوع قد يكون غير موجود فعلا ، أو بعبارة أخرى غير مدرك إدراكا واقعيا ، وهنا تصل الحياة العقلية إلى مرتبة جديدة ينفرد بها الإنسان عن غيره من الحيوانات ، ومن هنا يظهر لنا أن ارتقاء الحياة العقلية يسير جنبا إلى جنب مع مرتبة الحيوان في سلم الترقى ، ومع تعقيد البيئة التي يعيش فيها ، بل ربما كان هذا هو السر الذي يكمن وراء هذا الرقى وذلك التعقيد .

الإحساس :

سبق أن أشرنا إلى أن الحواس هي النوافذ التي يطل منها الكائن الحي على العالم الخارجى ، والتي تحدث عن طريقها الإحساسات المختلفة كالآلم واللذة والحرارة والبرودة وغيرها .

ولقد بلغت الفكرة القائلة بأن عدد الحواس لا يزيد على خمس ، درجة كبيرة من الذيوع والانتشار ، ونالت قسما وافرا من التصديق والتسليم ، ولكن ما وصل إليه العلم ، بل ما يحسه المرء من نفسه كفيل بتكذيبها والحكم بخطئها ، فالإنسان يستطيع أن يميز في نفسه بين لونين مختلفين من الإحساسات :

(١) إحساسات بأمور كائنة في الخارج ، يمكن أن يندرج تحتها ما يصدر عن الحواس الخمس المعروفة التي تنادى بها تلك الفكرة الشائعة .

(٢) إحساسات بأمور كائنة في الداخل ، كالجوع ، ولا شك أن هذا الإحساس الداخلى غريب عن الحواس الخمسة .

وسنمضى في الكشف عن مصادر كل من هذين الإحساسين بعد أن ظهر لنا أنها لا تقف عند عدد معين من الحواس .

الإحساسات الخارجية :

(١) قد يكون مصدر تلك الإحساسات أعضاء متميزة ، تتخذ لنفسها مركزا بارزا في الجسم ، وهي العين والأذن والأنف واللسان .

فالعين السليمة تتأثر بالاهتزازات الكهر بائية المغناطيسية التي يطلق عليها الضوء ، وعن طريق ذلك التأثير نشاهد الألوان المختلفة ، ونرى كل ما يقع في محيط هذه الحاسة من مرئيات . أما اللسان فإنه يتأثر ببعض المحلولات الكيميائية وعن طريق ذلك التأثير نتذوق الطعوم المختلفة ، ونميز « الحلو والمر ، والحامض والقلوى والمعدنى وغير ذلك » كما أن الشعيرات الداخلية في الأنف تتأثر بالغازات الموجودة في الهواء فنشم عن ذلك الطريق الروائح المختلفة التي تكون أكثر تنوعا من محسات الذوق ، أما الأذن فتتأثر باهتزازات الهواء التي ينتقل معها الإحساس بالصوت ، وتستطيع الأذن أن تميز بين الأصوات المختلفة ، فتعرف الرخيم والأجش ، وتعرف الأصوات المنتظمة ، والأصوات المختلطة المضطربة . . الخ .

وهكذا نرى أن كل حاسة من هذه الحواس تستجيب لنوع خاص من المؤثرات فالعين تتأثر بالأشعة الضوئية ، والأذن تتأثر بالاهتزازات الصوتية ، واللسان يتأثر بالطعام والمذوقات ، والشم يتأثر بالروائح والمشمومات .

(ب) وقد لا يكون مصدر هذا الإحساس الخارجى مركزا خاصا ، ولا موضعاً معيناً ، ولكنه ينتشر في الجلد حيث يوجد عدد هائل من نهايات الألياف العصبية « Nerve fibers ending » التي عن طريقها نستشعر الحرارة والبرودة والنعومة والخشونة ، فتورثنا هذه الإحساسات وما يشبهها لذة أو ألم . وهناك من يعتقد أن الإحساسات الخاصة بحاسة اللمس هي وحدها التي

تنتشر في جميع أجزاء الجلد ، وخاصة الأطراف ، أما غيرها كالحرارة والبرودة فلا يحدث إلا في أجزاء معينة منه ، بينما يحدث الإحساس بالألم في مواضع جديدة يطلق عليها pain spots .

(ج) وبجانب تلك الإحساسات الخارجية ، إحساسات خارجية أخرى ، يتوهم أنها وثيقة الصلة بالجلد ، ولكنها لا تمت إليه بصلة ما ، كالإحساس بالضغط ، فمصدر الإحساس بالضغط هو الألياف العصبية التي توجد في العضلات حيث تتأثر بضغط الجلد عليها ، فينجم عادة عن ذلك إحساس بالألم الشديد . وهكذا نرى أن الإحساس بالضغط ليس بينه وبين الجلد علاقة مباشرة بل إنه ربما يحدث في حالة تخدير الجلد .

وهناك نوع آخر من أعصاب الحس « proprioceptive » يتصل عمله بالحركة والمكان ، وخاصة الإحساس بمواضع الأطراف وحركات العضلات والمفاصل .

الإحساسات الداخلية :

وهناك ألياف عصبية أخرى ، تعطينا معلومات عن الحالة الداخلية في الجسم ، ويطلق عليها ألياف عصبية داخلية « Interoceptive N. F. » وهذه الأعصاب تعمل في حالات خاصة عند الشعور بالجوع أو بعسر الهضم مثلاً .

معنى الإدراك :

تكلمنا عن الجهاز الحسى (Sensory Apparatus) ورأينا كيف يزودنا هذا الميكانيزم بالإحساسات التى تتصل غالبا بالعالم الخارجى ، والذى نريد أن نوضحه فى هذا المقام هو التفرقة بين هذه العملية التى تتم عن طريق الحواس ، وبين ما نسميه « إدراكا » فإن الأخير لا يتم بمجرد استجابة الحواس للمؤثرات الخارجية ، ولكن حينما تنتقل هذه الآثار وتلك الإحساسات إلى العقل يبدأ فى تمثيلها مستعينا بخبراته السابقة .

وذلك التمثيل العقلى الذى يتم استجابة الآثار المحسوسات الخارجية هو ما نطلق عليه « عملية الإدراك » .

ولا شك أن هذا التفسير يخطئ الفكرة القديمة القائلة بأن الإدراك ما هو إلا مجموعة من الإحساسات .

وقد كان القدامى من علماء النفس والفسولوجيا يعتقدون هذا الاعتقاد ، إلا أن الأبحاث الحديثة لم تقنع بهذا ، فإذا اقتصرنا فى تفسيرنا للإدراك على أنه « مجموعة من الإحساسات » فمعنى هذا أننا عندما ندرك منزلا « وهذا إدراك بصرى » يقتصر هذا الإدراك على تلك الصورة المنعكسة على شبكية العين ، ولكن يجب ألا يغيب عن أذهاننا أن هناك نواحى أخرى تتصل بهذه العملية كأن يتحقق لدى المدرك مثلا أن هذا منزل ، وليس مخزنا للبضائع أو مدرسة أو كنيسة ، وأنه يضم عددا من الحجرات ، ومن هذا يتبين لنا أن الأمر ليس مقصورا على مجرد الإحساسات ، وإنما يدخل فيه معلومات المرء وخبراته السابقة التى تعطى بدورها معنى (Meaning) للإحساسات التى تعتبر فى حد ذاتها لب الإدراك ، أو بعبارة أخرى المواد الأولية التى لا يتم

الإدراك بدونها ، فالإدراك إذن ليس مجرد انطباع صور الأشياء في الذهن ، ولكنه استجابة معينة للإحساسات الراهنة تستخدم فيها الخبرات السابقة ، كما تتأثر باتجاهاتها الفرد وأسلوبه في الحياة .

وهنا يظهر لنا أن عملية الإدراك لا تتم إلا بوجود الشروط الآتية :
أولا : موضوعات فيزيقية ، لها خصائص مميزة ، تعتبر كمنبهات خارجية .
ثانيا : ناحية فسيولوجية تتصل عادة بالحواس وأطراف الأعصاب التي تنقل الإحساسات إلى المخ .

ثالثا : ناحية سيكلوجية تتصل بترجمة تلك الإحساسات وإعطائها المعانى اللازمة التي تتلاءم مع الشيء المدرك في مجال إدراك معين (Perceptual Field) . وهناك عوامل كثيرة تحدد هذه المعانى ، منها :
(ا) اتجاهات الفرد .

(ب) حاجاته ودوافعه وما يتصل بها من بواعث وأهداف .

(ح) الخبرة السابقة .

(د) أسلوب الحياة لديه (Life Style) .

وأحب أن أشير في النهاية إلى أنه بالرغم من محاولتنا تحليل العملية الإدراكية ، فيجب ألا يغيب عن أذهاننا ، أن الإدراك إنما هو عملية كلية تحدث دفعة واحدة ، وهذا ما سنعالجه عند مناقشة موضوع الإدراك عند الجشتلطيين .

الإدراك عند الجشتلطين

حاولنا فيما سبق أن نكون فكرة عامة عن عملية الإدراك ، وعن العوامل المختلفة التي تساهم في تحقيقها . وسنحاول فيما يلي أن نزيد هذه العوامل وضوحا ، بدراسة بعض المسائل الهامة التي تثيرها مشكلة الإدراك ، مستعينين في ذلك بآراء أصحاب مذهب الجشتلت .

إن زعماء هذه المدرسة أو هذا المذهب هم فرتهير (المولود في عام ١٨٨٠) ، وكورت كفيكا (١٨٨٦) ، وكيكر (١٨٨٧) ، ولفين وهويلر وغيرهم ، وكان هؤلاء الشبان يعملون معا في عام (١٩١٢) بجامعة فرنكفورت بألمانيا . ولقد استخدمت هذه الطائفة من العلماء ، كلمة جشتلت (Gestalt) وهي كلمة ألمانية معناها شكل (Shape) أو صورة (form) . وغالبا ما يؤدي هذا المعنى كلمة صيغة (pattern) .

بدأت أبحاث هذه المدرسة بثورة على المدرسة التقليدية ، وأعني بها المدرسة الارتباطية (association) ^(١) ، التي كانت تحاول أن تفسر جميع العمليات العقلية على أساس الترابط ، بحيث إذا ارتبطت عمليتان عقليتان في خبرة الشخص الماضية ، ثم أثبت إحداها فيما بعد ، بأي منبه خارجي مثلا ، فإن العملية الأخرى تستثار نتيجة لارتباطهما السابق . وأساس هذا الترابط كما كان يعتقد أصحاب المذهب الارتباطي يرجع إلى أن الإحساسات المختلفة تترك آثارا في الجهاز العصبي . وبما أن هذه الإحساسات تستقبل متتابعة ، فلا شك أن آثارها في الجهاز العصبي تكون مقترنة ^(٢) ، ولنضرب لذلك مثلا لتوضيح

(١) انحدر هذا المذهب عن القرنين السابع عشر والثامن عشر ، نتيجة أبحاث هوبز (١٦٧٩ — ١٥٨٨) ، ودافيد هيوم (١٧٤٩) ، ودافيد هارتلي وفونت ودي كوندياك (١٧٨٠ — ١٧١٥) وتوماس ريد (١٧٩٦ — ١٧١٠) ... الخ .
(2) Pillsbury : History of Psychology. P. 98.

هذه الفكرة . فالطفل الصغير عندما يرى قطعة من الفحم مستعرة ، يحاول أن يلمسها ، إلا أن شدة الألم — التي يحس بها عادة عند اللمس — تدفعه إلى تجنبها . كل هذه الإحساسات تحصل في وقت واحد وتترك آثارا — أو صورا — مختلفة في الجهاز العصبي — صورا بصرية ولمسية . . . الخ . وإذا ما تكرر الموقف في ظروف أخرى ، فإن رؤية قطعة الفحم ، تستدعي إلى الذهن فكرة الآلام التي ترتبت على لمسها . ومعنى ذلك أن المذهب الارتباطي ينظر إلى إحساس كل من الحواس المختلفة ، وكأنه وحدة منفصلة . وتعتبر هذه الوحدات أو الأجزاء عناصر للعملية الإدراكية ، ثم بتجميعها يحدث الإدراك . وعلى هذا الأساس يرى الارتباطيون أن وظيفة علم النفس تنحصر أولا في تحليل هذه العمليات المركبة إلى عناصرها ، ثم تدرس بعد ذلك القوانين التي يتم بها هذا الترابط . وهذا ما سماه علماء النفس الجشتلطيون « بسيكلوجيا الطوب والمونة » ^(١) « brick — and — mortar psychology » ، فالطوب في نظر المذهب الارتباطي هو العناصر (elements) التي يتكون منها الشيء المدرك ، والمونة عبارة عن قوانين الترابط (كالنشابة والتقابل والاقتران) التي تربط العناصر معا . والارتباطيون — كما نرى — يدينون بالتحليل . وقد غالى الارتباطيون في صفة التحليل هذه ، فقالوا : إن في شبكية العين نقطة معينة من وظيفتها أن تدرك صفة معينة من صفات المؤثر الخارجي . وبعبارة أخرى : إن لكل جزء من المؤثر الخارجي جزءا يقابله من الشبكية يسمى (local sign) . وهذا بالطبع أقصى ما وصل إليه الارتباطيون من تحليل ، وكأنهم يقولون : إن الإدراك يكون إدراك عناصر .

كان الجشتلطيون لا يميلون إلى التحليل ، وكانوا يعتقدون أنه مضلل .

(1) Woodworth : Contemopray Schools of Psychology, 1949 P. 121.

ويضيفون إلى ذلك أنه يفقد الصفة العامة للشيء وروحه وذاتيته . فنحن إن شرحنا عصباً من الأعصاب وحللتناه إلى ألياف متعددة يصعب علينا أن نعرف خواص ومميزات ذلك العصب عندما كان على حالته الأولى وهو متصل بالأوصال . ومن هنا بدأت سيكولوجيا الجشطط تنادى بفكرة « خاصية الصورة أو خاصية الصيغة Gestaltqualität » ، وهى عبارة عن صفة الهيكل العام للكل وليست خاصة بجزء من الأجزاء المكونة لذلك الكل . فصفة المثلثية أو المربعة ، لا توجد فى الخطوط التى يتكون منها كل من المثلث أو المربع . كما أننى أستطيع بنفس الخطوط التى يتكون منها المربع ، أن أكون شكلاً آخر ، يكتسب صفة أخرى ، غير صفة المربعة . هذا الشكل الجديد أو الصيغة الجديدة ، قد تكون متوازية أضلاع . ومعنى ذلك أن العناصر تكون ثابتة ، بينما الصيغة تتغير بتغير تركيب هذه العناصر مع بعضها . وما يقال عن الخطوط التى تكون الأشكال ، يقال عن الأنغام التى تكون الألحان . فكثير من الألحان يمكن أن تتركب من نفس الأنغام ، والاختلاف يكون إذن قاصراً على ترتيب هذه الأنغام ، واختلاف يؤدي عادة إلى صيغ أو صور مختلفة .

إن علماء النفس الجشططيين لا يهتمون بدراسة العناصر أو الأجزاء المفردة ، ولكنهم ينظرون إليها من حيث علاقتها بالمجموع . فدراسة الكائن الحى فى نظرهم ليست فقط مجموعة أعضاء منفصلة بل يجب أن ننظر إليه ككل عام . ومما يساعد على هذه النظرة وجود الجهاز العصبى . وكذلك لم تكن نظرة علماء النفس الجشططيين للشخصية تقوم على تحليل الصفات أو المكونات ومحاولة تجميعها . إن النظر إلى الشخصية على أنها مجموع أو حاصل جمع الصفات الداخلية والخارجية الموروثة والمكتسبة ، كان فى نظرهم يرمى إلى اعتبار هذه الصفات وحدات منعزلة بعضها عن بعض ،

أو أن كل عنصر منها وحدة قائمة بذاته . ولكن الواقع خلاف ذلك تماما . ومن ثم كانوا يعتبرون الشخصية وحدة أو تنظيما كليا عاما ، أو أن الكائن الحي أكثر من مجرد مجموع صفاته وكل صفة من صفاته لا يكون لها معنى إلا في وجود باقي الصفات . والفرق بين النظريتين يوازي الفرق بين الخلوط والمركب في علم الكيمياء ؛ فالخلوط يمكن فصل مكوناته عن بعضها بسهولة ، وصفاته هي مجرد مجموع صفات العناصر الداخلة في تركيبه . بينما المركب الكيميائي ينتج لنا مادة جديدة لها خصائصها التي تخالف صفات مركباتها^(١) . وكذلك إذا أرادوا الحكم على أخلاق شخص ما ، فإنهم لا ينظرون للشخص كأنه مجموعة صفات أ ، ب ، ج ولكن ينظرون إلى أخلاقه كوحدة مرتبطة ، لا كجملة عناصر منفصلة .

وبجانب قانون إدراك الكل الذي تحدثنا عنه أشار الجشتلطيون إلى ظاهرة أخرى متصلة به ، هي ظاهرة الفصل (segregation) ويعنون بها ظاهرة فصل المدركات المختلفة التي يتكون منها الكل . ومن بين العوامل التي تساعد على هذا الفصل ، عوامل خاصة بالقرب (proximity) ، وأخرى خاصة بالتشابه (similarity) ، وثالثة خاصة بالتباين (contrast) وتظهر ظاهرة الفصل الذهني نتيجة عامل القرب في الشكل (١٢) . أما في الشكل (١٣) فيرجع الفصل إلى عامل التشابه .



(شكل ١٣)



(شكل ١٢)

(١) عن كتاب تحليل الشخصية للدكتور خليفة بركات ص ٨ .

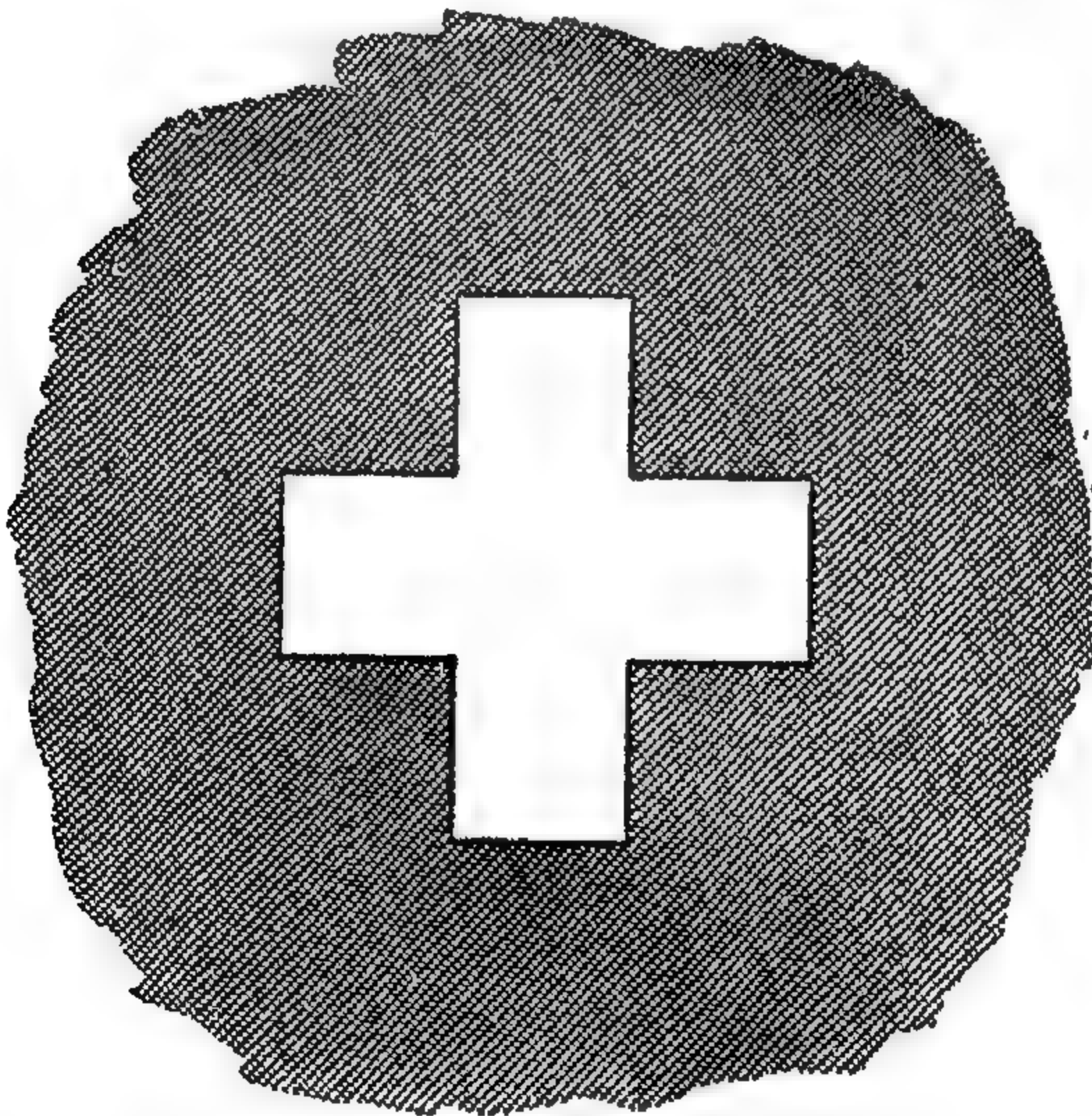
والكلام عن عملية الفصل الذهني يؤدي إلى الكلام عن ظاهرة أخرى للإدراك عن الجشتلطين ، ظاهرة الشكل والأرضية . فالخواص الداخلية للأجسام تساعد على وجود اختلافات في هيئة الموضوع ، اختلافات ظاهرة بين الصورة الخارجية (Figure) والسطح الداخلي لهذه الصورة (Ground) ، ويوجد في حياتنا العادية أمثلة عديدة لإدراك أشكال على أرضية ، وإدراك النجوم مثلاً هو إدراك أشكال وهي النجوم على أرضية وهي السماء ، ورؤية هذه الكتابة ، هي رؤية أشكال وهي الرموز على أرضية وهي الورق الأبيض ، وسماع صوت ما ، عبارة عن شكل والأرضية هي الفراغ الذي يحدث فيه الصوت ، وهكذا . ومن مزايا الشكل أنه :

(١) يجذب الانتباه . (٢) ذو حدود (Outlines) .

(٣) ذو شكل خاص .

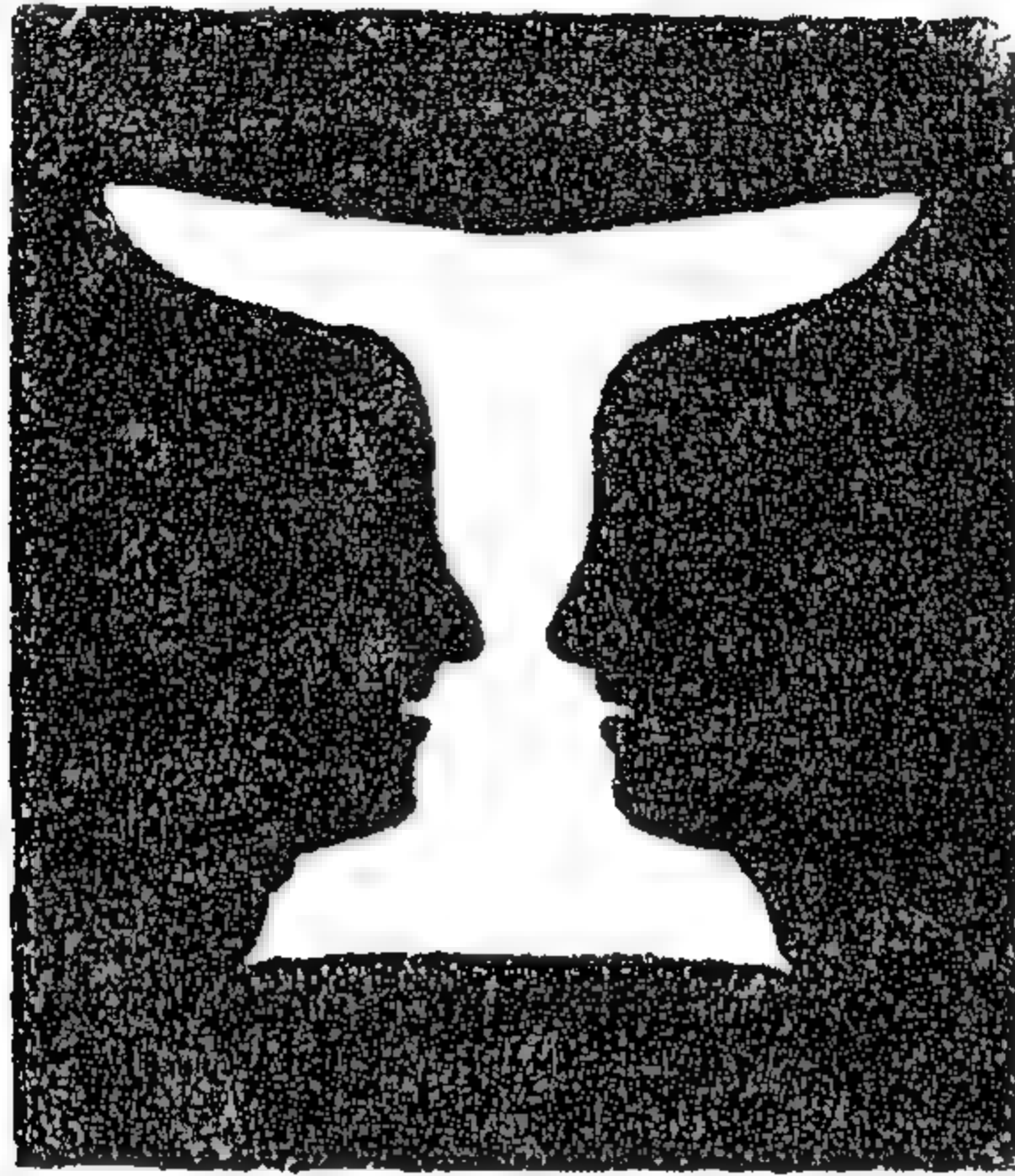
(٤) ودائماً ما تكون الأرضية إطاراً له . وتظهر هذه الخصائص المميزة

للشكل في الرسم التالي فالشكل عبارة عن الصليب ، بينما الأرضية هي المساحة التي تحيط به ، وهذه الأرضية تتميز ببساطتها وقلة تفاصيلها :



(شكل ١٤)

وقد يلاحظ في بعض الظروف أن الفرد يجد صعوبة في التفريق بين الشكل والأرضية كما هو ظاهر في الشكل (رقم ١٥) . وينتج عن ذلك تذبذب الانتباه بينهما ، بسبب قوة وضوح كل منهما . ولقد كان الفضل في إبراز هذه الظاهرة لعالم النفس الدينياركي (روبين) في عام ١٩١٥ .



(شكل ١٥)

وعندما كان الجشتلطيون يعالجون موضوع الشكل والأرضية ، تحدثوا عن عامل الحصر (closure) . ومعناه أن وجود حدود مقفلة يساعد على إدراك المساحة المحدودة كشكل على أرضية كالدوائر مثلاً .

والكلام عن عامل الحصر يؤدي بنا إلى الكلام عن ظاهرة أخرى من خصائص الإدراك الجشتلطي ؛ هذه الظاهرة هي ظاهرة التكميل (عامل الإغلاق) . وخلاصتها أن العقل يرمي عادة إلى تكميل الأشكال الناقصة : فإذا رأى شخص ما دائرة ناقصة مثلاً فإنه يراها كدائرة بعد أن يكمل النقص الذي بها في إدراكه . ويفسر الجشتلطيون عامل الإدراك حسب نظرية التوازن (equilibrium) ، فهم يرون أن النشاط الذهني ينتشر لتغطي هذه القممات ،

أى ليسد ما يكون موجودا من نقص . إذ أن وجود الفتحة أو النقص فى أى شكل من الأشكال يحدث حالة توتر (tension) ، وملء هذه الفتحة أو تكميلها يوجد توازنا بدلا من التوتر .

“With the gap there is a condition of unbalanced tension, but closing the gap brings equilibrium.” (عن ودورث)

إن العوامل التى تحدد العملية الإدراكية ، على حسب التفسير الجشتلطى نوعان : عوامل ذاتية (تتعلق بالشخص المدرك) ؛ وتتضمن تلك العوامل دوافع الشخص ، وخبرته ، وميوله ، واتجاهاته . والنوع الثانى من العوامل ، يوجد فى المجال الإدراكى نفسه ، مستقلا عن الذات التى تدرك . وتشمل تلك العوامل الموضوعية الخصائص الإلزامية للأشياء والموضوعات التى تُدرك ، وقد سبق أن أشرنا إلى بعض الخصائص فى الصفحات (١٦٠ ، ١٦١) .

وبخلاصة القول ، إن الخبرة الإدراكية — من حيث هى جشتلط — لا تتوقف على العوامل الذاتية فحسب ، بل تتعدى ذلك إلى الشروط التى توجد فى الموضوع الخارجى . ومن هنا تبدو بوضوح النظرية القائلة باعتبار العملية الإدراكية (وحدة ديناميكية) ، تنشأ نتيجة التفاعل بين الذات المدركة ؛ والبيئة الخارجية .

(كرت ليفن) ووحدة عملية الإدراك :

إن فهم علم النفس على أساس ديناميكى يتجلى فيه التغير والتفاعل المستمر ؛ هو الذى جعل ليفن (Lewin) يقول — نتيجة أبحاث طويلة^(١) — إن الإدراك فى وقت ما ، يحدده عاملان :

(١) (كرت ليفن) هو أحد أصحاب مذهب الجشتلط المتأخرين ، والمنادين بنظرية المجال النفسى ، وقد لخص أبحاثه فى كتب كثيرة من بينها :

(a) A dynamic theory of personality (1936)
(b) drinciples of topological psychology (1938).

(أولاً) عوامل داخلية (Within the self) ، تتضمن حاجات الفرد ومطالبه . إن هذه الحاجات تكون عبارة عن قوى دافعة (Driving forces) بسبب عدم الاستقرار ، أو عدم التوافق (التوتر) الناجم عن الرغبة في إشباع حاجة من حاجات الفرد ، أو إجابة مطلب من مطالبه وما دامت حالة التوتر موجودة ، أو كائنة في الفرد ، فإن عدم الاستقرار لا يزول . وعندما يحقق الفرد رغبته ، أو يشبع حاجته ، عن طريق الوصول إلى الهدف ، يزول أو يقل ذلك التوتر . (ثانياً) عوامل توجد في المجال الإدراكي نفسه ، مستقلة عن الذات ، وتشمل تلك العوامل الموضوعية ، الخصائص الإلزامية للأشياء . ولقد أطلق (ليفن) على هذه الخصائص الإلزامية الميزة ، كلمة (valences) ، وهو اصطلاح استمدته من علم الطبيعة . ثم ذكر أن هذه الخصائص إما أن تكون منفرة (rebel) ، أي أنها لا تخدم الهدف الذي ينشده الشخص ، وإما أن تكون مساعدة على عملية الإدراك التي تحقق الهدف .

ونستطيع توضيح ذلك بالمثال التالي : هب أن شخصاً يشعر بدافع العطش (الحاجة إلى الماء) ، وأورأى كوباً به ماء ، فلا شك أن الخصائص المميزة للماء تدفع ذلك الشخص إلى إدراك الكوب ليشبع دافع العطش ؛ أما إذا كان الكوب يحتوي على نبيذ ، فإن الخصائص المميزة لهذا الشراب (إذا كان الشخص ممن لا يتناولون المشروبات الروحية ، لا تدفعه إلى تناوله لإرواء عطشه ، وهنا تبقى حالة التوتر الناجمة عن عدم إشباع الحاجة قائمة .

هذا وأحب أن أشير إلى أنه كان كثيراً ما يتعرض السلوك الذي يرمى إلى تحقيق هدف ، لنوع من الإعاقة أو الإحباط يكون مصحوباً عادة بتغيير في النواحي الانفعالية والنزوعية . ففي حالة الشخص العطشان في المثال السابق ، يؤدي الإحباط إلى تغييرات متنوعة في المجال النفسي ، منها :

- (١) أحيانا ينتج عنه مضاعفة مجهودات الفرد لتحقيق الهدف .
(٢) تعديل أو أبدال الغرض الأصلي (وهو الحصول على الماء)
بغرض آخر (وهو الحصول على النبيذ) .
(٣) في بعض الأحيان يتعذر على الشخص إشباع دافعه ، أو إيجاد
بديل عنه ، فيزداد شعوره بالإحباط^(١) .
قوانين الإدراك عند (هويلر)^(٢) :

يرى (هويلر) أن القوانين الديناميكية قوانين صالحة للتطبيق ، لا في
ميدان الإدراك فقط ، بل في ميدان الانفعال ، وجميع ميادين علم النفس .
وسنورد هنا قوانين الإدراك كما صاغها (هويلر) :

القانون الأول : قانون خواص المجال (law of field properties)
ويشير هذا القانون إلى أن الكل المدرك شيء يزيد على مجموع أجزائه
ونستطيع أن نوضح ذلك بالمثلين التاليين : انظر إلى شكل مربع مثلا ،
إن الصفة المربعة موجودة في الأربعة المستقيمات التي يتكون منها هذا المربع
مجتمعة ، ولا توجد في كل مستقيم على حدة . وكذلك الحال عند سماعنا
للحن معين ، أن هذا اللحن يتكون من مجموعة من النغمات اندمجت بعضها
مع بعض في نظام خاص ، أكسبها صفة اللحن المميزة له عن الألحان الأخرى ،
وهذه الصفة لا توجد في كل نغمة على حدة .

(١) زيادة في التفصيل ارجع لكتاب الدوافع النفسية للمؤلف (الطبعة الثانية) —
الجزء الأول .

(2) The laws of Perception (Chapter 5) — R. Wheeler —
The laws of human nature.

مثال ثالث : انظر المصفوفتين التاليتين : —

(١)	(ب)
٤	٧
٥	١
٧	١٨
١٠	٢٣
١٤	٤
١٩	٩
٢٥	٥
٣٢	٢٦
٤٠	١٧
٤٩	٤٥

إن المصفوفة الأولى (١) تحوى خطة معينة ، وهذه الخطة هى الكل (whole) الذى نشير إليه . وأن إدراك هذا الكل ليس بالأمر الصعب ، إذ أن هناك علاقة منطقية تربط الأعداد المختلفة (١ . . . ٢ . . . ٣ . . . ٤ . . . الخ) وهذه العلاقة من خصائص المجال الإدراكي ؛ بينما نلاحظ أن هذه العلاقة غير موجودة فى المصفوفة الثانية (ب) والتي تتكون من عدد الأرقام ، ولذلك يستلزم إدراكها وتعلمها وقتاً أطول .

القانون الثانى : قانون الصفات المشتقة ، أى : أن الأجزاء تشتق صفاتها من

الكل الذى تنتمى إليه «Parts derive their properties from wholes» :

ونستطيع أن نوضح ذلك القانون بنفس المثال الذى أوردناه ، ونحن نفسر القانون الأول . خذ مثال المصفوفتين السابق الإشارة إليه ، وانظر إلى الرقم (١٠) فى المصفوفة (١) . إنه يعتبر الرابع من أعلى ، وقد اكتسب هذا الرقم صفات لا يكتسبها إلا فى حالة وجوده فى المصفوفة ، فهو مثلاً أكثر من الرقم الذى يسبقه فى المصفوفة (الرقم ٧) بثلاث درجات ، وأقل من الذى يليه وهو (الرقم ١٤) بأربع درجات .

القانون الثالث : الكليات تحدد نشاط أجزائها :

« The whole conditions the activities of its parts »

انظر مرة أخرى إلى المصفوفة (١) تلاحظ أن كل رقم فيها ، يتحدد معناه على حسب وضعه في تلك المصفوفة . وكذلك الحال في لعبة التنس أو الجولف ، فإن كل حركة يقوم بها اللاعب يحددها نشاط الجسم كله في اللعب ، أما إذا قام اللاعب بحركات عشوائية لا انتظام بينها ، فإنها لا تعنى شيئاً ، ولا تفيد مطلقاً في لعبة الجولف .

هذا واللحن الموسيقي يعنى شيئاً غير النغمات التي يتألف منها لو أخذناها نغمة نغمة ، كما أن الجملة لا يستقيم لها معنى إذا جزأناها إلى كلمات منفصلة .

القانون الرابع : تظهر الأجزاء وتتميز خلال عملية فصل Individuation

أو تمييز (differentiation) .

« Parts emerge from wholes through a process of individuation »

ونستطيع توضيح هذا القانون بالمثال الثاني : عندما ينظر الطفل إلى وجه ما ، فإنه يدركه كظل عام دون إدراك لتفاصيل الوجه . وكل ما يستطيعه الطفل في المراحل الأولى لإدراكه ، أنه يميز بين هذا الوجه ووجه آخر ، وذلك من حيث الشكل العام ، أو الصيغة العامة ؛ وبالتدريج عندما تزداد خبرة الطفل بصاحب ذلك الوجه ، فإنه يبدأ يدرك الصفات المميزة لهذا الوجه (التقاطيع) بحيث إنه إذا ما عرضت عليه منفصلة ، أدرك أن هذه تقاطيع فلان بالذات .

القانون الخامس : قانون الحد الأدنى للنشاط أو العمل :

« Law of least action »

وتفسير ذلك أنه لكي يدرك الانسان شيئاً ، يجب أن تكون هناك رغبة ملحة ، أما إذا انعدمت هذه الرغبة فسوف لا يكون هنالك أى إدراك

مفيد ، يؤدي إلى هدف واضح . ومعنى ذلك أن نشاط الفرد تحدده الرغبة ،
والميل ، ووضوح الهدف .

القانون السادس : قانون الحد الأعلى للعمل :

« law of maximum energy »

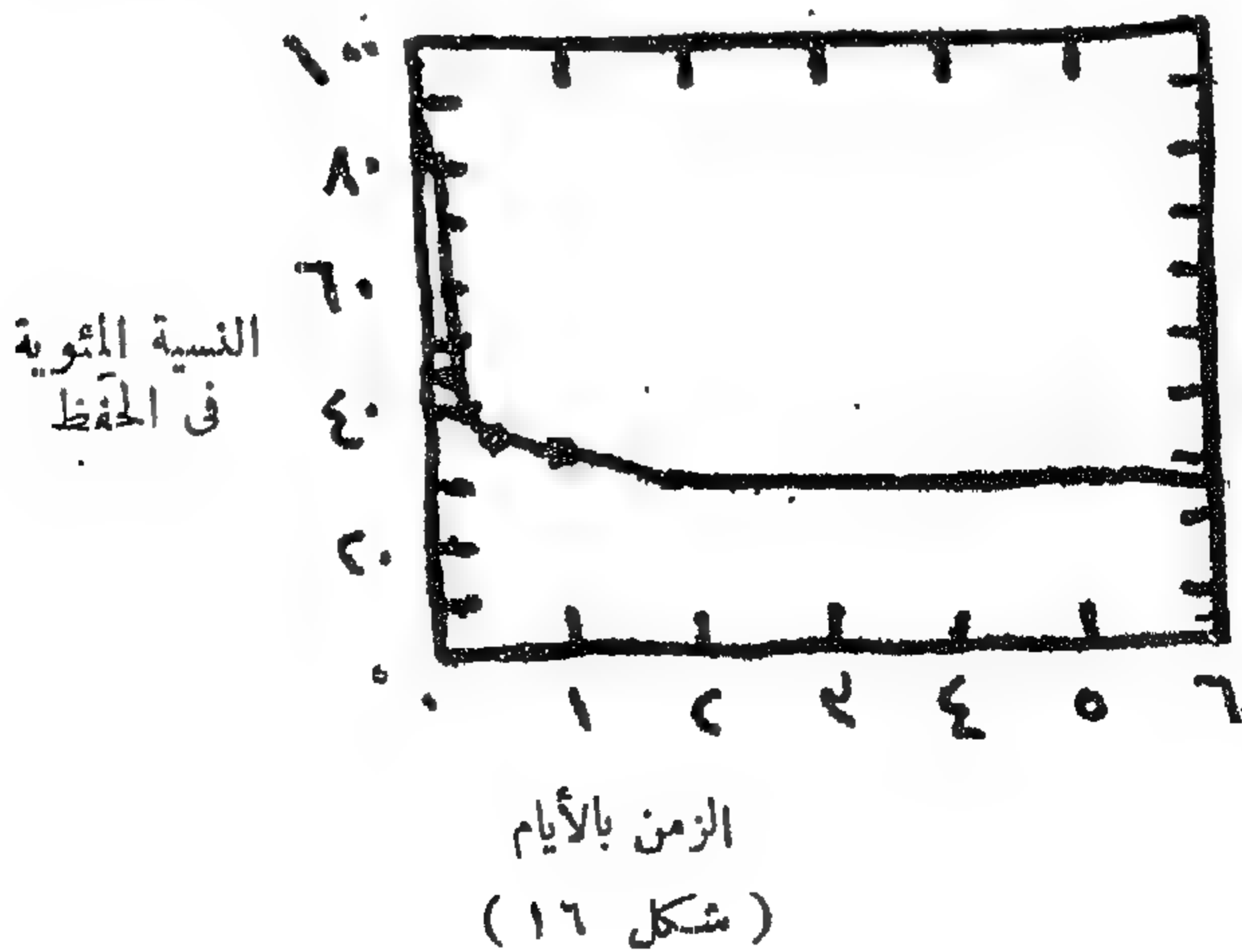
لكي يقوم الفرد بالحد الأعلى للعمل ، يجب ألا تحدّد حياته بمجموعة
ثابتة ، مجردة من الصفات المكتسبة (العادات) ؛ لأنه في هذه الحالة لا يستطيع
أن يكون مرنا في إدراك المواقف الجديدة وتعلمها ، وذلك لأن قدرته
قد تحددت بخبراته التي اكتسبها من قبل .

التذكر

- الحفظ والنسيان . . .
- الحفظ وعلاقتها بالمعنى العام . . .
- الحفظ المتواصل والحفظ المتوزع . . .
- الحالة الانفعالية . . .
- نوع المادة . . .
- تثبيت الحفظ . . .
- الكف الرجعى . . .
- الفروق الفردية فى الحفظ . . .
- كيف تقاس درجة الحفظ . . .
- التذكر عند الأطفال . . .

الحفظ والنسيان

يشمل التذكر بمعناه ، العام ، الحفظ (Retention) والنسيان (forgetting) فالشخص يستطيع أن يحفظ ما يعرض عليه من معلومات ؛ إلا أنه في الوقت نفسه يتعذر عليه الاحتفاظ بهذه المعلومات أطول مدة ممكنة . ومن ذلك تظهر العلاقة بين الحفظ والنسيان . وهنا نرى أن الحفظ يعبر عن الجانب الإيجابي للتذكر ، بينما النسيان يعبر عن الجانب السلبي . وإليك مثلاً بسيطاً لتوضيح ذلك . يستطيع الفرد حفظ معاني ألف كلمة فرنسية ، ولكنه إذا لم يتمرن على استعمالها في الكتابة أو المحادثة أو القراءة ، فإن معرفته لهذه الكلمات ، لا تلبث أن تختفي أو تقل بالتدريج . ومن أولى التجارب المنظمة في هذا المجال ، تجربة قام بها (ابنجهوس) ، حيث كان يحفظ قوائم من المقاطع عديدة المعنى . وقد قضى وقتاً مناسباً ، ممكنه من تسميعها كاملة ، دون الاستعانة بالأصل . ثم حاول بعد ذلك أن يستعيد ما حفظه بعد انقضاء فترات متفاوتة من الزمن . وقد لاحظ (ابنجهوس) — كما يتضح من الرسم البياني (شكل ١٦) —



أن هناك علاقة بين الذسيان والفترات التي تنقضى على الحفظ ، فقد كانت درجة الحفظ عالية في الأيام الأولى ، ثم أخذت في النقصان .

وقد انتهت البحوث التجريبية التي أجريت على الحفظ والذسيان إلى بعض النتائج التي نلخصها فيما يلي :

(١) الحفظ وعلاقته بالمعنى والفهم :

من المعترف به في كل النظريات التعليمية أن الإنسان أسرع في حفظ المادة التي يفهمها من تلك التي يجملها أو يجمل أكثرها ، ومن السهل أن نلاحظ الفرق بين حفظ جملة قصيرة مفهومة من لغة الإنسان الأصلية ، ومحاولة تعلم جملة أخرى لا تزيد عنها في الكلمات والحروف ؛ ولكنها من لغة أجنبية مجهولة .

ولا شك كذلك في أن لفهم القطعة الشعرية قيمة كبرى في تسهيل حفظها أكثر مما لو قصد المعلم إلى تلاوتها وحفظها عن ظهر قلب من بادى الأمر دون فهم للمعنى الكلى على الأقص .

وحيثما نصف أمرا ما ، بأنه مفهوم ، فإننا نعني بذلك أنه قد توفر فيه واحد أو أكثر من الأمور الآتية :

(أولا) أن يكون الإنسان به خبرة سابقة ، ففهمه لهذا الموضوع يتوقف على مدى هذه الخبرات السابقة .

(ثانيا) حسن العرض والترتيب ، فكما حسن ترتيب الموضوعات ، وعرضها عرضا منطيقيا ، كانت أكثر فهما ، وأوضح معنى .

(ثالثا) وضوح العلاقة بين العناصر والنتيجة ، فكما وضحت العلاقة بين عناصر ذلك الموضوع ، والنتيجة النهائية لهذه العناصر مجتمعة ، وصف الموضوع بأنه مفهوم .

ويجب أن تراعى المدرسة في مناهجها هذه الأمور حتى يتسنى للطلاب تعلم ما يراد تعلمه ، وإلا كانت المادة التي تدرس مادة مقطعة الأوصال ، لا رابط يربط بينها ، ولا هدف ترمى إليه .

ولا شك أن تنظيم المادة — على الشكل الذي ذكرناه — يساعد على وضوحها في ذهن المتعلم ، وهذا الوضوح بدوره يعمل على تثبيتها ، والاستفادة منها في المناسبات الأخرى .

نعود إلى ما ذكرناه من علاقة الفهم بالحفظ ، فنقول : لقد أجرى (ابن جيهوس) بعض التجارب ليقارن بين تعلم شيء عديم المعنى ؛ وآخر له معنى . فأعطى مجموعة متشابهة من الأطفال عددا من مقاطع عديمة المعنى ، وطلب منهم حفظها ، ثم قارن ما حصل عليه من نتائج بنتائج مجموعة أخرى مماثلة طلب إليها حفظ أجزاء من قصيدة للشاعر الإنجليزي « بيرون » . فلاحظ أن التعلم في الجزء الأخير من التجربة لم يتطلب سوى جزء من الجهود الذي بذل لحفظ المقاطع عديمة المعنى ، وبالإضافة إلى ذلك فقد لوحظ أن المادة الأولى تطرق إليها النسيان بالتدريج بعكس المادة المفهومة التي ثبتت في عقول المختبرين .

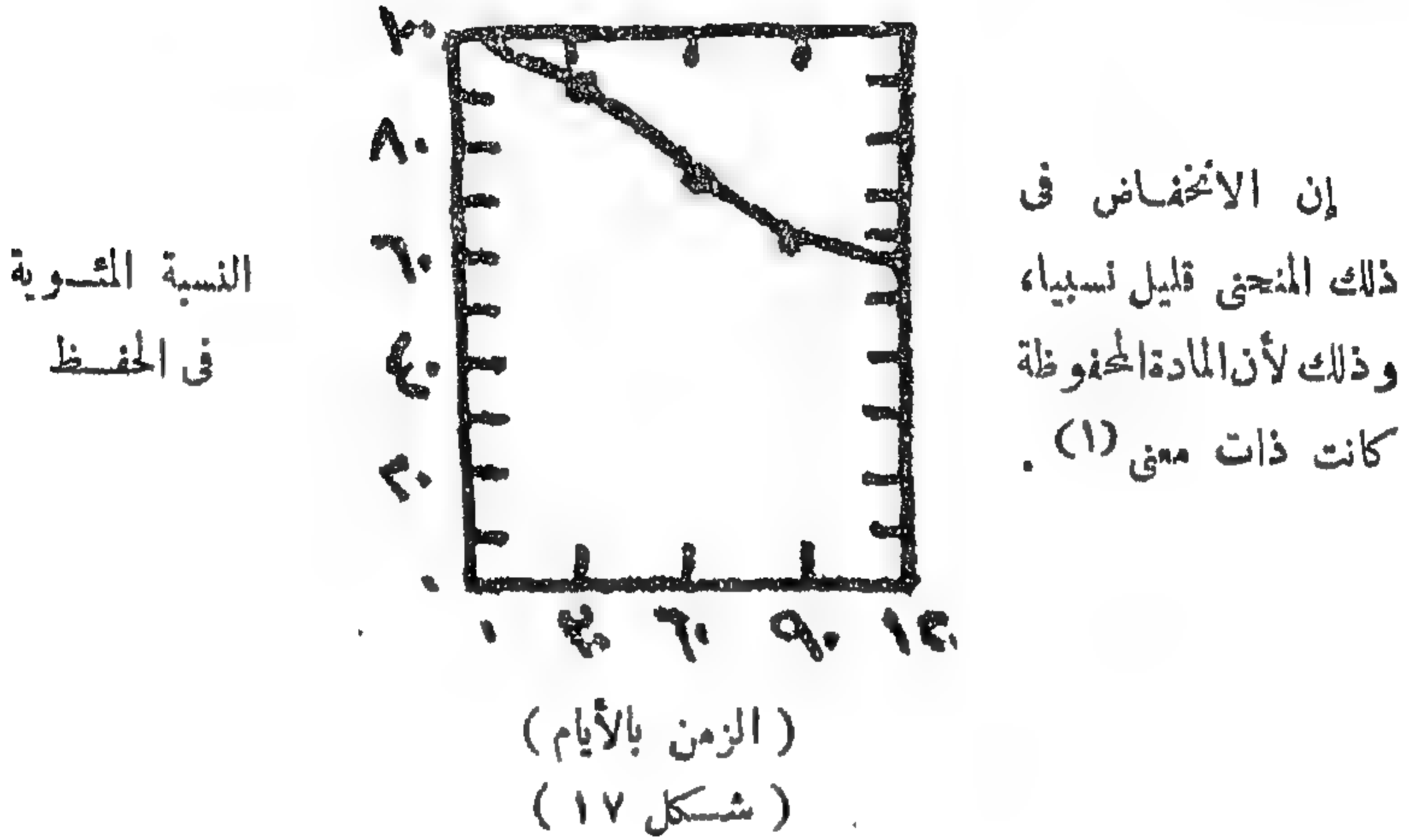
وخلاصة القول إننا إذا أردنا مساعدة التلاميذ على فهم ما نريد تعليمهم من مادة وجب علينا مراعاة الأمور الآتية :

(١) فهم المادة المدروسة يتوقف على خبرات التلاميذ السابقة في هذه المادة وفي غيرها مما يتعلق بها .

(٢) كذلك يتوقف فهم المادة على إدراك العلاقة بين الخبرة الجديدة والخبرة القديمة ، ويجب ربط الخبرة الجديدة بغيرها مما مارسه التلاميذ في حياتهم العامة ، كما يجب ربطها بميولهم ونواحي اهتمامهم .

(٣) تنظيم المعلومات الجديدة له أهمية كبرى ، ويجب أن يكون التنظيم على أساس منطقي .

(٤) يجب أن يستفيد التلميذ مما يتعلم بشكل يسمح له بتطبيقه في حياته اليومية الحاضرة والمستقبلية .



(٢) الحفظ المتواصل والحفظ المتوزع :

يعتبر هذا العامل من بين العوامل التي تؤثر على درجة الحفظ والنسيان . والحفظ — كما نعلم — يحدث بطريقتين مختلفتين ؛ الأولى : أن يقوم المتعلم بالتعلم بطريقة متواصلة مستمرة ، دون أن أن تتخلل مدة الحفظ فترات راحة . وهذا ما يسميه علماء النفس بالتمرين المتصل (massed practice) . والثانية أن يوزع المتعلم مجهوده على فترات مختلفة ، بحيث يتخلل هذه الفترات أوقات راحة . وهذا ما يسميه علماء النفس بالتمرين المتوزع (distributed practice) . وقد دلت الأبحاث التجريبية التي قام بها علماء النفس على أن نتيجة

(١) قارن بين الشكل رقم (١٦) والشكل رقم (١٧) لمعرفة أثر المعنى في درجة النسيان .

هذا الحفظ تكون في غالب الأحيان أفضل كثيراً من الحفظ المتواصل ذلك لأنه في الواقع أسرع ، وأثبت في الذاكرة مما لو كان بالطريقة المتواصلة .
وحيثما نقول : إن هذه الطريقة التعليمية أسرع من تلك ، فإنما نقصد بذلك أن المدة اللازمة لها — دون حساب لفترات الراحة التي تتخللها ، — أقصر من المدة اللازمة للوصول إلى نتيجة مماثلة في حالة الحفظ المتواصل .

غير أن توزيع الحفظ (التمرين) على أوقات متباعدة كثيراً لا يكون مفيداً ، بل قد يكون مضراً ، لأن طول الفترة يهيء الفرصة للنسيان .

(٣) الحالة الانفعالية :

وليس لنا أن ننسى أثر الحالة الانفعالية في الاحتفاظ بالخبرات التي تمر بالإنسان ، فكلما كانت الخبرة التي تمر بشخص ما من بواعث سروره وبهيجته كان ذلك أدعى إلى سرعة تذكرها واستدعائها إلى الذهن ، بخلاف المواقف التي يصحبها الحزن والألم ، فإنها لا تلبث أن تمحى من الذاكرة بحيث يصعب على المرء استرجاعها أو تذكرها .

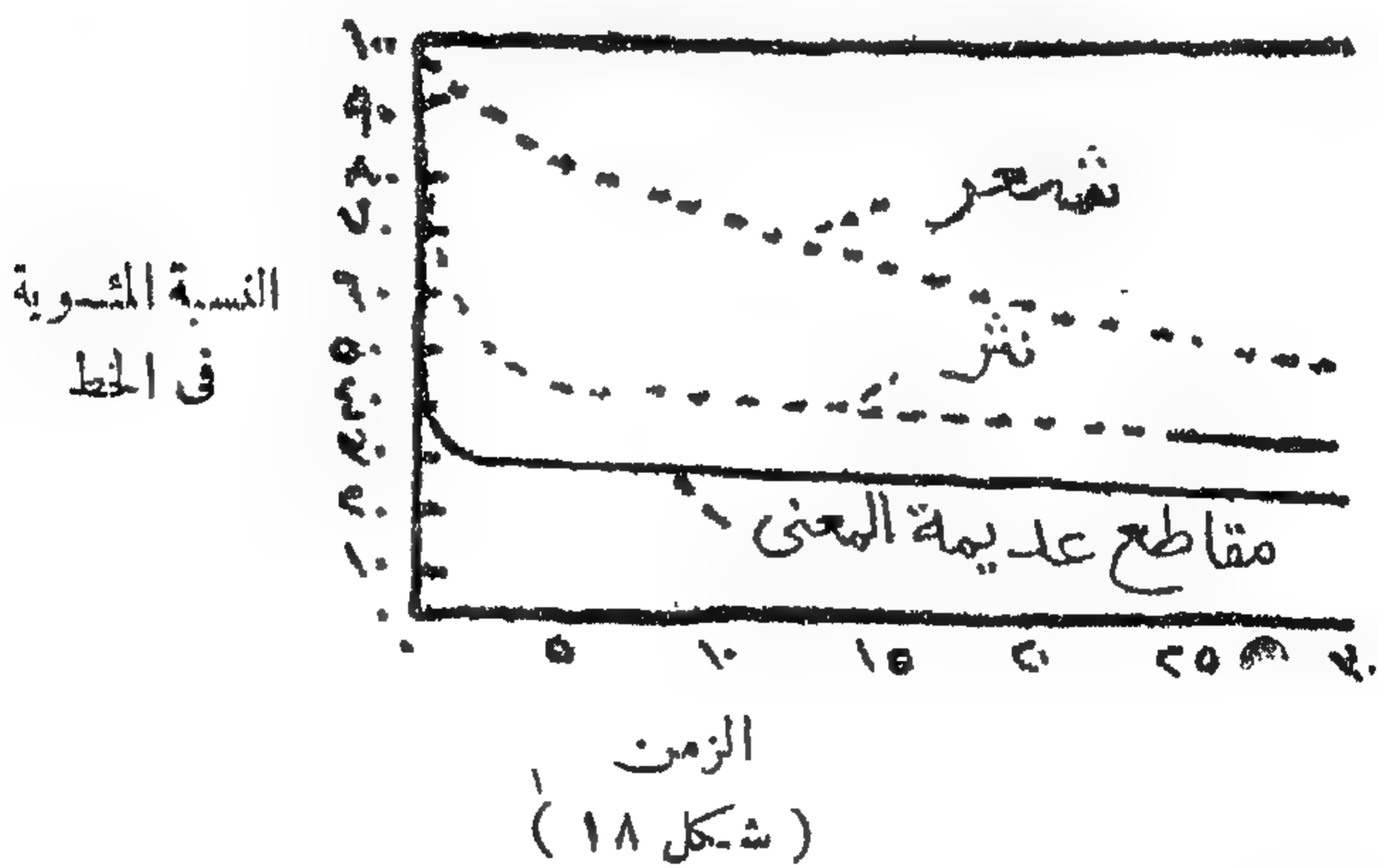
ولقد أجريت في بعض المدارس تجربة لمعرفة أثر العوامل الانفعالية المصاحبة لخبرات التلاميذ ، فعند عودتهم من بعض الإجازات ، طلب إليهم أن يكتبوا موضوعاً إنشائياً عما يذكرونه من الخبرات والحوادث التي مرت بهم في أثناء هذه الإجازة ، ثم أعيد نفس الطلب بعد انقضاء ستة أسابيع ف لوحظ أن متوسط ما تذكره بالنسبة للموضوعات السارة ٥٣٪ وبالنسبة للموضوعات غير السارة ٤٠٪ .

وقد فسر هذه الظاهرة العالم النفسى « فرويد » بأن الإنسان يميل إلى تذكر الخبرات السارة لأنه يحب تكرارها ويستمتع باستعادتها ، بينما يحاول

استبعاد الخبرات غير السارة لأنها تكون مصحوبة في العادة بالألم والشعور بالذنب والفشل ، وأثر ذلك ظاهر في حياتنا العادية حيث يميل الشخص إلى الابتعاد عن الناس الذين سبقته له معهم حوادث أليمة .

(٤) نوع المادة :

أثبتت الأبحاث التجريبية أن هنالك علاقة بين نوع المادة ودرجة النسيان ، فكثيرا ما تكون المادة مصحوبة ببعض العوامل التي تساعد على طول أمد الاحتفاظ بها كالشعر مثلا ، فإنه — بما يصحبه من وزن وإيقاع ، وما يحمله من أخيلة وعواطف تثير المشاعر وتبعث الاهتمام ، ذلك إلى جانب المعاني التي يعبر عنها ، — يكون أسهل المواد حفظا ، وأسرعها استيعابا ، وأدومها بقاء في الذاكرة ، ويليه في ذلك النثر فإن عامل الفهم فيه يكون له عظيم الأثر في استعادته ، ومن هنا يتبين لنا أن الكلمات عديدة المعنى هي أشق المواد حفظا ، وأسرعها تلاشيا من الذاكرة ؛ لأنها لا تعتمد على شيء من الفهم ولا تستند إلى معونة المعنى (شكل ١٨) .



(٥) تثبيت الحفظ (Overlearning) .

قد يحتاج المرء إلى عشرين محاولة ليحفظ إحدى المواد حفظاً جيداً ، ولكننا نتساءل الآن عن الفائدة التي تعود على هذا الشخص إذا أضاف بعد تمام حفظه ، عشر محاولات أخرى ، أى بذل ٥٠ ٪ زيادة على مجموع المحاولات التي قام بها أولاً ، ترى أيتك ذلك التكرار أثراً جديداً ، فيزيد الحفظ ثبوتاً مثلاً أم أن الحفظ لا يزيد متى وصل إلى درجة الكمال ؟ أو بعبارة أخرى هل تزداد قدرة الفرد على الاستيعاب في المستقبل بهذا التثبيت عما يكون عليه الحفظ بذونه ؟

لقد أثبتت تجارب « ابنجهوس » أن هناك فائدة محققة من تثبيت الحفظ ، فقد أعطى ثلاث مجموعات متشابهة قوائم من الأسماء المكونة من مقطع واحد فحفظوها جيداً بعد فترة من الزمن ، ثم أعطيت إحدى المجموعات — بعد ذلك — فترة لتثبيت الحفظ ، تعادل نفس الفترة التي حفظت فيها (١٠٠ ٪) وأعطيت المجموعة الثانية نصف هذه الفترة (٥٠ ٪) ولم تعط المجموعة الثالثة أية فرصة لتثبيت الحفظ ، ثم أجريت بعد ذلك تجارب عدة في فترات زمنية متفاوتة ، لمعرفة أثر التثبيت ، فحصل على النتيجة التالية (١) .

المجموع	درجة التثبيت	نسبة الحفظ
١	١٠٠	٤٩
٢	٥٠	٣٨
٣	صفر	٢٦

(١) حصل على تلك الدرجات بعد انقضاء يوم على فترة التثبيت .

(٦) الكف الرجعى (Retroactive inhibition) :

إذا حفظ الفرد موضوعا من مادة معينة بعد انتهائه مباشرة من حفظ موضوع آخر من نفس المادة ، فإن هذا يؤدي إلى نقصان فى درجة الحفظ الأول ، ويعبر عن هذه الظاهرة بالكف الرجعى ، ومنشأ ذلك هو حدوث تداخل بين الموضوعين .

وقد أثبتت ذلك بعض التجارب ، وفيها طلب إلى مجموعتين متشابهتين حفظ قائمة من المقاطع عديدة المعنى ولترمز لهذه القائمة بالرمز (أ) ثم طلب إلى إحدى المجموعتين حفظ قائمة أخرى (ب) ، بينما تركت المجموعة الثانية (مجموعة الموازنة) فى راحة . وبعد أن استوعبت المجموعة الأولى حفظ القائمة (ب) أجريت عملية التسميع لكل من المجموعتين لاختبارهما فى حفظ القائمة الأولى (أ) وقد دلت النتائج على أن المجموعة التى حفظت القائمتين على التوالى ، أقل حفظا واستيعابا للقائمة (أ) من مجموعة الموازنة ، وذلك معناه أن حفظ القائمة (ب) أحدث شيئا من التداخل بين المادتين (intervening) ، مما سبب صعوبة فى استيعاب المعلومات القديمة (أ) .

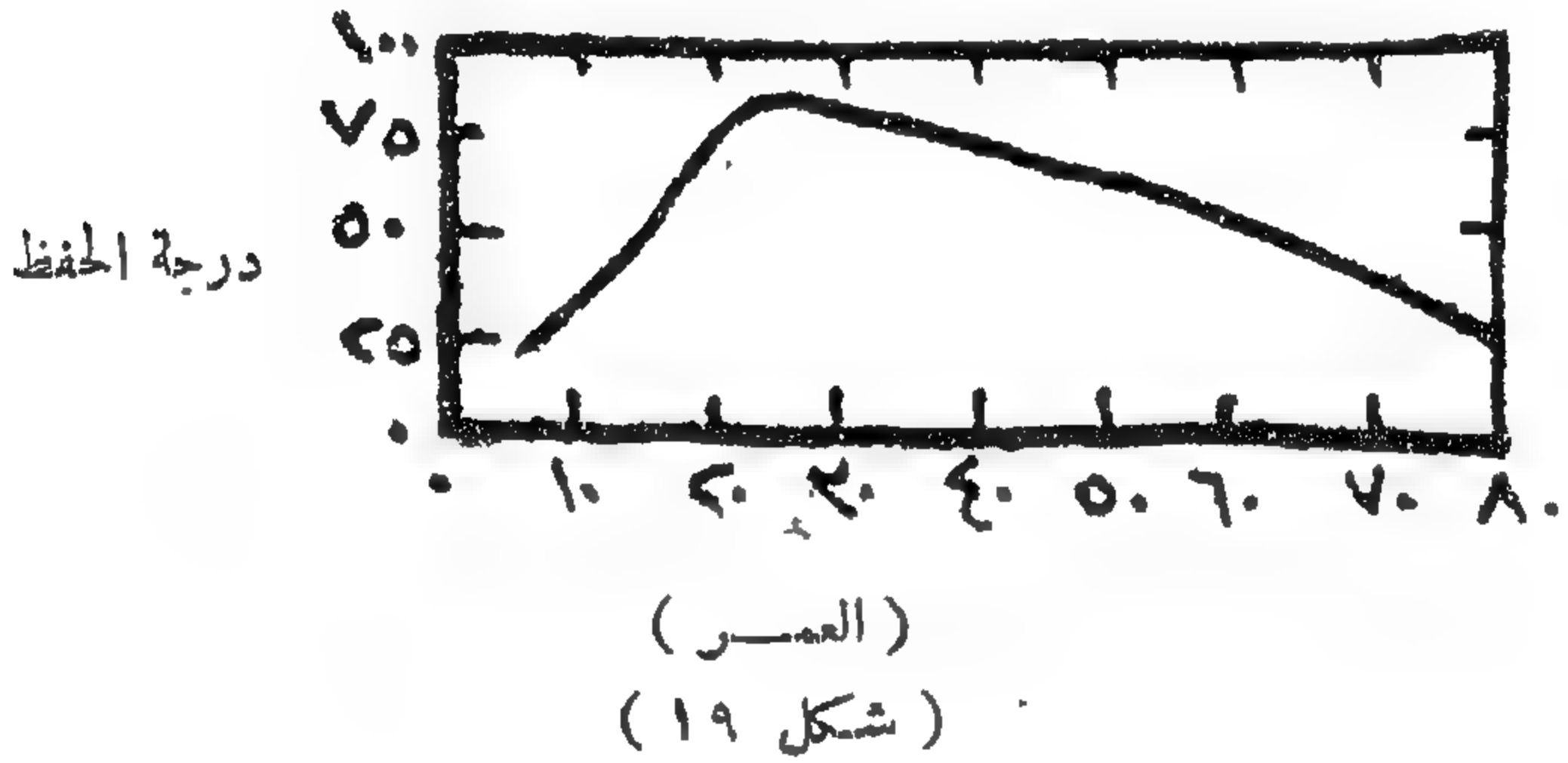
وللاستفادة من هذه التجربة يستحسن أن تتبع فترة الحفظ بفترة راحة ، تلاشيا لذلك التداخل بين المعلومات .

الفروق الفردية فى الحفظ

تختلف القدرة على الحفظ ، أولا باختلاف درجة الذكاء ، فقد دلت الأبحاث التجريبية على أن هناك علاقة بين الذكاء والقدرة على استيعاب أكبر عدد ممكن من العناصر ، أو الاحتفاظ بالمعلومات أطول مدة ممكنة . إلا أنه يلاحظ فى بعض الحالات الخاصة ، أن بعض الأشخاص الذين تقل نسبة ذكائهم عن المتوسط ، يظهرون مواهب خارقة فى حفظ أنواع معينة ، كأرقام التليفونات

أو السيارات . وأعرف رجلا تقدر نسبة ذكائه بحوالى (٧٤) ، كانت له قدرة فائقة في ذكر عدد سكان بلاد القطر المصرى . وإن دل هذا المثل على شيء ، فهو يدل على أثر التمرين والتكرار في حفظ هذه الأمور بالذات ، وتكون قدرة أمثال هؤلاء في العادة محدودة جدا ، لا تتعدى تلك النواحي إلى غيرها من نواحي المعرفة الأخرى .

ومن بين العوامل التى تحدد درجة الحفظ ، عامل العمر . ويتضح ذلك من المنحنى البياني (شكل ١٩) حيث نلاحظ أن القدرة على الحفظ تأخذ في الازدياد التدريجى مع السن ، إذ تباع ذروتها فيما بين ٢٠ — ٣٠ سنة ، وبعد ذلك تأخذ في النقصان .



كيف تقاس درجة الحفظ :

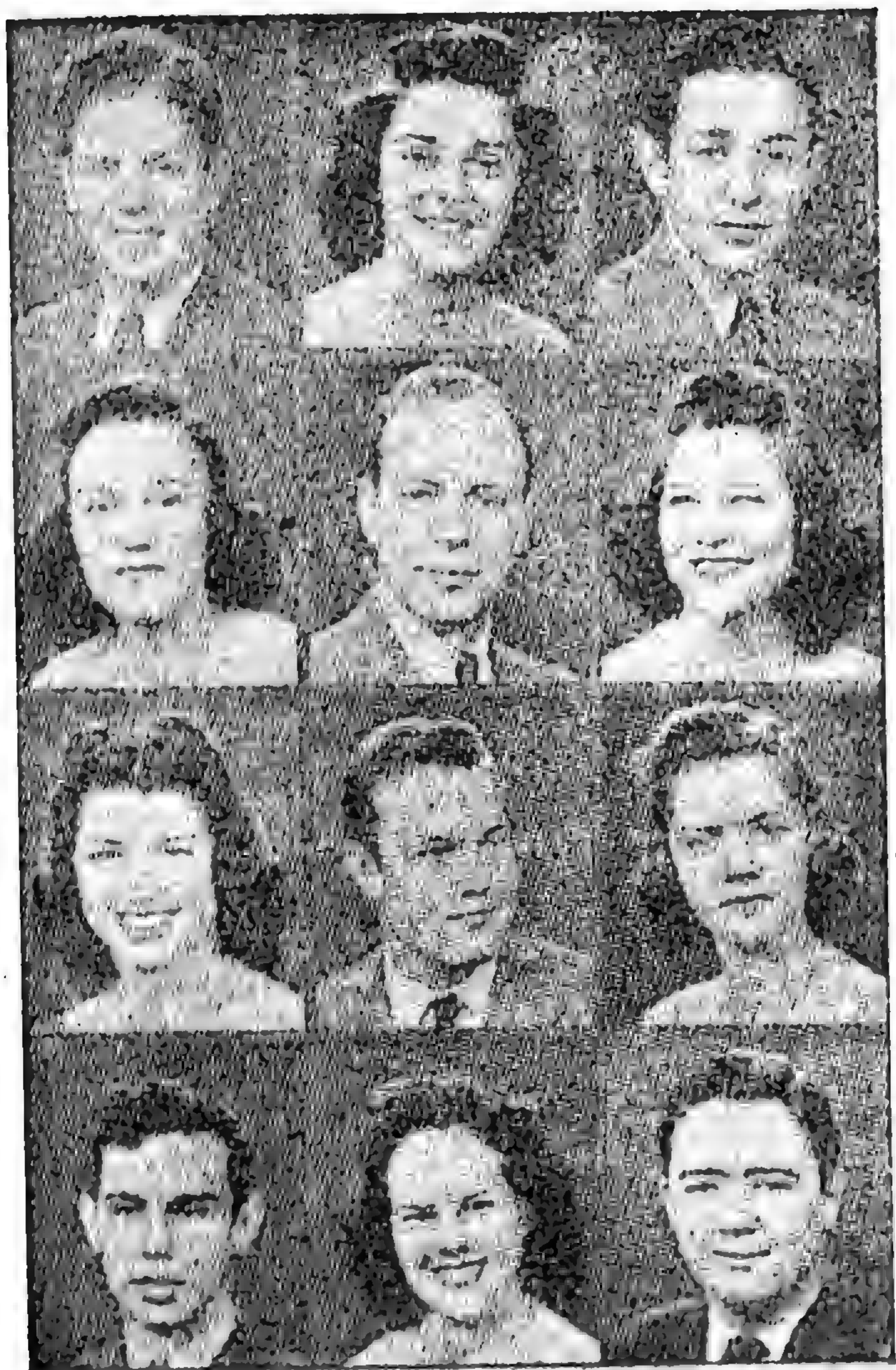
إن أبسط طريقة نستطيع بها قياس ما حفظناه تكون بواسطة حساب النسبة بين المادة الأصلية وما يمكن استذكاره منها بعد فترة الحفظ . فإذا كنت قد حفظت معنى عشرين كلمة من لغة أجنبية اليوم ، ولم نستطع أن نتذكر منها في الغد إلا ثلاث عشرة كلمة ، فمعنى ذلك أن نسبة الحفظ (recall score) ، هى $\frac{13}{20}$ أى ٦٥٪ .

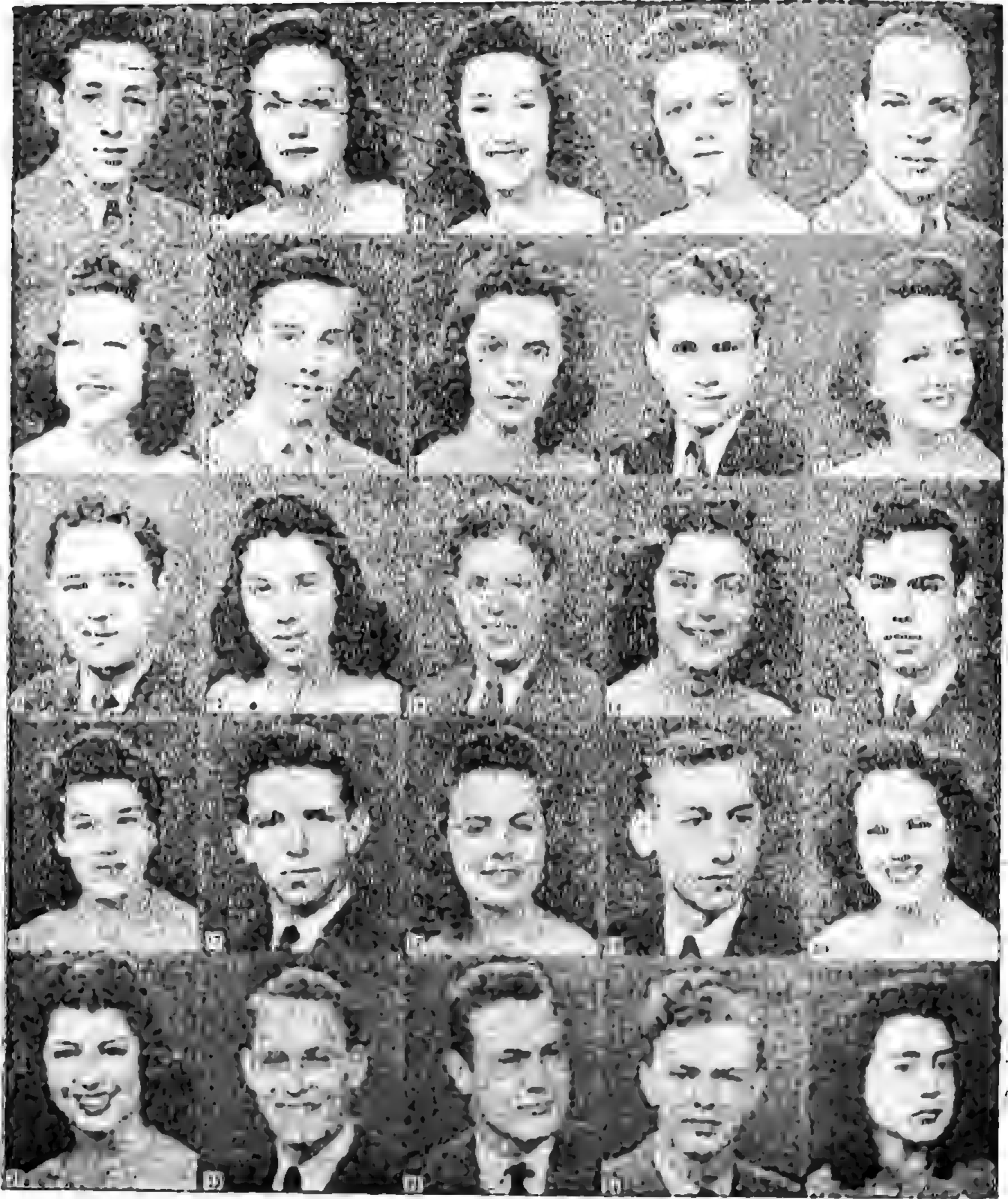
والطريقة الثانية التى يمكن أن نقيس بها درجة الحفظ ، هى طريقة

التعلم من جديد (relearning) . فقد يحدث مثلاً أن يعطى شخص ما ، قصيدة شعرية لحفظها . ويلاحظ أنه يجيد حفظها في وقت قصير ، إلا أنه بعد فترة ، قد يمجز عن استعادة هذه القصيدة ، متى طلب إليه ذلك ، وقد لا يتذكر شيئاً منها . والطريقة التي تستعمل لقياس درجة حفظ الشخص في هذه الحالة ، إننا نطلب منه إعادة حفظ القصيدة مرة أخرى . وفي هذه الحالة يكون الجهد الذي يبذله في الحفظ أقل منه في المرة الأولى ، وبعملية حسابية بسيطة ، نستطيع استخراج النسبة التي تدل على الفرق في درجة الحفظ بين المرتين .

ولنوضح ذلك بالمثل الآتي : حفظ (ابنجيهوس) مجموعة من المقاطع عديمة المعنى (عددها ١٥) في ٣٣ محاولة ، لدرجة أنه كان يستطيع أن يسمّعها كاملة وبدون أى تردد . ثم انقضت عليه فترة كانت كفيّلة أن تنسيه هذه المقاطع . فكرر محاولة حفظها مرة أخرى ، فتم ذلك بعد القيام بعدد من المحاولات بلغ إحدى عشرة محاولة (١١) ؛ وهكذا نستطيع القول بأن (ابنجيهوس) ادخر ما يبلغ اثنتين وعشرين محاولة (٢٢) . وعلى ذلك يكون مدى الادخار في الحفظ (saving scores) هو $\frac{22}{33}$ أى بنسبة ٦٧٪ .

ويستعمل « التعرف recognition » كوسيلة من وسائل القياس في الحفظ . وإليك طريقة ذلك : نعرض على الشخص مادة معينة ، ولتكن مجموعة من الصور الفوتوغرافية . ثم بعد فترة ، تعرض عليه نفس الصور المختلفة مع مجموعة أخرى من الصور ، لم تسبق له رؤيتها ، ثم نطلب منه أن يتعرف على ما سبق أن رآه منها في العرض الأول . ومن السهل أن تجرى التجربة (على نفسك) ، بالتأمل أولاً في الصور الموضحة في الصحيفة (١٨٠) ، ثم بعد ذلك بتقليل حاول أن تتعرف على مثيلاتها كما تظهر في الصحيفة (١٨١) .





هذه الصورة مأخوذة من كتاب علم النفس تأليف (مunn)

التذكر عند الأطفال :

التذكر من العمليات العقلية التي يقوم بها الطفل في سن مبكرة ؛ فهو عندما يبلغ من العمر سنة تقريبا ، يقوم ببعض الاستجابات التي تدل على أنه يتذكر ما مر به من خبرات ، ربما تكون قد انقضت عليها عدة أسابيع ، فالطفل الذي يصحب والده في زيارة قريب تعود أن يقدم للطفل في كل زيارة صندوقا من الحلوى ، يخرج من أحد أدراج مكتبه ، تجده بعد عدة مرات يتجه بمجرد دخوله الحجرة إلى الدرج الذي رأى قريبه يخرج صندوق الحلوى منه . وتدل هذه العملية على تذكر الطفل لنوع من الخبرات السابقة التي تتصل بميوله وتشبع حاجاته العضوية .

ولقد أجرت (شارلوت بهلر)^(١) عدة تجارب لدراسة التذكر عند أطفال تزيد أعمارهم عن عام . قدمت (بهلر) لهؤلاء الأطفال كرة يضغط الطفل على موضع معين منها ، فيخرج (ككتكوت) صغير . وقد سمحت للأطفال أن يلعبوا بهذه الكرة ، وفي أثناء لعبهم كان (الككتكوت) يخرج أثناء الضغط ، وعندما يخف الضغط يدخل (الككتكوت) داخل الكرة ، وبعد انقضاء فترة التمرين السابقة ، كانت تعرض عليهم ألعابا أخرى لمدة ثلاث دقائق ، ثم تعود فتعرض عليهم كرة تختلف عن الأولى في أنه لا يوجد بداخلها (الككتكوت) .

أعطيت الكرة الجديدة للأطفال ، وكانت قدرة الأطفال على التذكر كبيرة ، تبدو الدهشة التي تظهر على وجوههم عندما يضغطون على الكرة ولا يجدون الككتكوت ، واستمرت محاولاتهم في الضغط على الكرة ليظهر الككتكوت .

(1) Buhler C. : From birth to maturity (1935).

وقد توصلت (بهلر) بتجاربها إلى النتائج الآتية :

يتذكر الأطفال الذين في سن (١٥ — ١٧) شهرا ، الموضوع لمدة ٨ دقائق .
ويتذكر الأطفال في سن (٢١ — ٢٤) شهرا ، الموضوع لمدة ١٧ دقيقة .

ولقد أجريت تجارب مماثلة لقياس قدرة الطفل على التذكر ، على النمط
الذي سارت عليه (بهلر) وتتلخص نتائج تلك التجارب فيما يلي :

يستطيع الأطفال فيما بين (١٩ — ٢٠) شهر ، التذكر لفترة تبلغ ١٥ دقيقة ،
كما أن الأطفال فيما بين (١٠ — ١١) شهرا يستطيعون التذكر لفترة
لا تزيد عن دقيقة واحدة .

ومعنى هذا أن الأطفال في الشهور الأولى من حياتهم يتذكرون لفترات
قصيرة جدا ، ثم تتدرج تلك القدرة على التذكر ، آخذة في الزيادة كلما تقدمت السن .
ثم تأخذ قدرة الطفل على التذكر في النمو التدريجي مع تقدم العمر ،
ويتحدد ذلك بميول الطفل ونوع المادة وما يكتسبه من خبرات . ويجب
ألا ننسى أن هذا النمو في عملية التذكر يتمشى مع نمو عمليتي الإدراك والانتباه .
وفما يلي بعض التجارب التي توضح زيادة القدرة على التذكر كلما
تقدمت السن .

أجرى كل من (استرود ومول)^(١) عدة تجارب على مجموعة من الأطفال ،
تتراوح أعمارهم من (٧ — ١٤) عاما . وكانت المادة التي يطلب منهم حفظها
عبارة عن ثلاث قطع من الشعر ، اتفق وميول هؤلاء الأطفال ، وتناسب
مستوى أصغرهم سنا . وقد أعطيت القطع الثلاث لهذه المجموعة من الأطفال

(1) Stroud & Maul : The influence of age upon learning and retention of poetry. (1933), pp. 242 — 250.

لحفظها ، وبعد انقضاء ١٥ دقيقة ، أخذنا في اختبار مدى احتفاظهم بها بعد ذلك مباشرة ، وأجرى الاختبار مرة أخرى بعد مرور أسبوع على الاختبار الأول . وقد اتضح من نتائج هذين الاختبارين أن قدرة الطفل على التذكر تزداد مع تقدم العمر ، من حيث استيعاب أكبر عدد ممكن من الأبيات ، وتزداد فضلا عن ذلك من حيث الاحتفاظ بالمعلومات مدة أطول . وفيما يلي جدول يبين ازدياد القدرة على التذكر واطرادها مع تقدم العمر في حالة السمع المباشر :

متوسط السن	نسبة الذكاء	متوسط الحفظ
٧ر٧	١١٥	٣ر٧١
٨ر٥	١١٥	١١ر١٦
٩ر٤	١١٥	١٣ر١٥
١٠ر٤	١٠٠	١٦ر٠٣
١١ر٧	١٠٣	١٧ر٥٥
١٤ر٤	١٠٩	٢١ر٣١

لقد توصل (Pyle)^(١) لنفس النتائج السابقة عند ما أجرى تجاربه على مجموعة متفاوتة في العمر من الأطفال .

وكانت مادة الاختبار عبارة عن حفظ قطع من النثر تناسب سن المجموعة التي تكلف بحفظها . يدرس الأطفال القطعة ، ثم يوجه إليهم بعض الأسئلة التي تبين مدى قدرتهم على تذكر ما ورد في هذه القطع من معلومات .

التذكر الآلى والتذكر القائم على الفهم :

يتضح التذكر الآلى (Rote memory) عند الأطفال الصغار وضوحا جليا ؛ وهذا يفسر لنا قدرة الأطفال على استرجاع الأناشيد دون أى فهم

(1) Pyle : Nature & development of learning capacity (1925).

المعنى . ويرجع تفضيل الطفل للاسترجاع الذى لا يقوم على الفهم إلى أن قدرات الطفل العقلية محدودة ، ولذلك يلجأ إلى التذكر أو الاسترجاع الآلى : وعندما ما ينمو الطفل عقليا وتكون مادة الحفظ فى مستوى إدراكه ، نجده يفضل التذكر القائم على الفهم ، ويبذل فى الحفظ مجهودا أقل من حفظ المادة غير المفهومة .

العوامل التى تساعد على الحفظ

وكان من عادة العلماء أن يدرجوا هذا الموضوع تحت عنوان « تدريب الذاكرة » ، ولكن بعد أن أبطلت الأبحاث الحديثة نظرية الملكات أصبح من الخطأ أن نقول : « ذاكرة » على أساس أن هناك ملكة مستقلة تسمى بهذا الاسم ، وإنما يعتبر التذكر عملية من عمليات العقل .

وإننا نرى الكثيرين من الناس يشكون النسيان وضعف التذكر ، ويلقون عنتا فى الحفظ ، فهل فى استطاعتنا علاج مثل هذه الحالات ؟ إن من الإسراف فى القول أن ندعى أننا نستطيع تدريب هذه العملية العقلية ، وكل ما هنالك أننا نستعمل من الوسائل ما يجعل التعلم سهلا ، شيقا منظما .

ولقد أثبتت الأبحاث التجريبية أن كل حفظ يقوم على أسس تعليمية صحيحة يكون نصيبه التحسن والتقدم ، ومن أهم العوامل التى تساعد على الحفظ الجيد ما يلى :

(١) وجود النية أو القصد (Intention) :

ولتوضيح هذا العامل نفرض أن أحد أصدقائك قدمك إلى شخص ما ، ولترمز له بالعلامة X ، فقد يحدث أحيانا ألا يلتقى الإنسان بالاسماع الاسم ،

ومن ثم لا يكون هنالك ما يبعث على تذكره فيما بعد ؛ وليس معنى عدم التذكر في هذه الحالة أن ذاكرتك ضعيفة ، فمنشأ ذلك أنك لم تعط الأمر قدراً من الاهتمام ، وذلك بخلاف ما إذا تعمدت التعرف على هذا الشخص لأن لك مصلحة تتصل به فإنك حينئذ لا تنسى اسمه بسهولة ، وذلك دليل على أثر القصد والاهتمام في ثبوت الحفظ وقوة التذكر .

(٢) استعمال الصور الذهنية (Imagery) :

لا شك أن لاستعمال الوسائل السمعية (كالراديو مثلاً) ، والبصرية (كالسينما) أثراً عظيماً في عملية الحفظ ، فالقصة التي نشاهدها في السينما أثبت رسوخاً وأتم استيعاباً من القصة التي نقرأها في كتاب أو نسمعها من صديق أو مدرس ، والتوجيهات التي يتلقاها الأطفال مشفوعة بالمشاهد والصور أثبت وأحب إليهم من التي يتلقونها مجردة عن ذلك ، ومن هنا تظهر أهمية وسائل الإيضاح في الدروس المختلفة .

(٣) الربط (Association) :

وقد أحسن علماء اللغة استغلال هذا العامل في تعليمها ، والواقع أنه قوى التأثير في هذه الناحية فالمبتدئ في القراءة والكتابة مثلاً ، يسهل عليه تعلم الحروف ، كلما حاولنا ربطها بأشياء معهودة له ، ولذلك نجد كتب القراءة تربط حرف (ا) بالأرنب ، وحرف (ث) بالثعلب وحرف (ق) بالقرد وهكذا . بل إن الكبار كثيراً ما يحاولون استغلال هذه الوسيلة في الحفظ فتراهم يربطون معلوماتهم الحديثة بخبرتهم السابقة ، أو بالمعلومات التي تمت إليها بصلة أو شبه قريب أو بعيد ، ففي تعلم شخص ما ، اللغة الفرنسية ، قد يربط الكلمات الفرنسية بالكلمات الانجليزية التي سبق له أن عرفها .

(٤) الوزن والإيقاع (Rhythm) :

وللوزن أثر عظيم في تسهيل عملية الحفظ ، ولقد كانت الدراسة قديماً ، وخصوصاً في الأزهر الشريف ، تعتمد على الاستظهار والحفظ ، مما جعل العلماء يفكرون في وسيلة لضبط المعلومات وحصر الموضوعات ، ومن هنا نشأت فكرة الملاحظات الدقيقة التي كانت تشتهر « بالمتون » وهي عبارة عن مذكرات صغيرة مركزة تجمع إشارات خاطفة سريعة لأصول المادة ، ولكن هذه المتون لم تحقق الرغبة في تسهيل الحفظ إذ كان ينقصها عنصر الإيقاع الذي يساعد على الحفظ ، ويسهل عملية التذكر ، ومن هنا اتجهوا إلى طريقة أخرى هي نظم الحقائق العلمية وبذلك ظهرت « المتون المنظومة » في مختلف العلوم والفنون حتى في الجغرافيا والتاريخ ، وأكثر ما كانت تنظم في العلوم اللغوية والشرعية كالنحو والصرف والبلاغة والفقه والتوحيد والتجويد ومن أمثلة ذلك في النحو ، ما جاء في ألفية ابن مالك عند الكلام على الابتداء بالنكرة :

ولا يجوز الابتداء بالنكرة ما لم تفد كعند زيد نمره
وهل فتى فيكم فما خل لنا ورجل من الكرام عندنا
ورغبة في الخير خير وعمل بريزين وليقس ما لم يقل

(٥) تقسيم الدرس إلى وحدات طبيعية :

إذا طلب من تلميذ حفظ قصيدة شعرية فإنه يستطيع — لكي يصل إلى هذا الغرض — أن يقرأ القصيدة بأكملها دفعة واحدة ، حتى إذا ما انتهى منها أعاد قراءتها مرة ثانية ثم ثالثة ورابعة حتى يتم له حفظ القصيدة ، وتعرف هذه الطريقة في التعلم بالطريقة الكلية (whole method) ويمكن أن يتوصل التلميذ إلى ذلك بطريقة أخرى ، كأن يقسمها إلى عدة أجزاء ،

يتكون كل جزء منها من عدة أبيات ، على أن يحفظ كل جزء على حدة ، فإذا ما انتهى من جزء انتقل إلى ما يليه ، وهكذا حتى يتم له حفظ القصيدة .

وتعرف هذه الطريقة في التعلم بالطريقة الجزئية (part method) .

والسؤال الطبيعي الآن ، أى هذين المنهجين أحسن ؟ والواقع أن الوصول إلى حكم مطلق في هذا الشأن ، ليس بالأمر السهل ، إذ أن اختيار طريقة دون أخرى يتوقف على كثير من العوامل ؛ مثل سن المتعلم ، ودرجة ذكائه ، وطول المادة المطلوب تعلمها ودرجة صعوبة تعلمها وتعقيدها .

والذى نستطيع أن نقوله هنا أن التجارب دلت على أن المنهج الجزئى أنفع في تعليم الأطفال ، كما أن المنهج الكلى أنسب في تعليم الكبار ، وأنه كلما زاد ذكاء الشخص ، كان تعلمه بمنهج الكل أكثر فائدة وأسرع نتيجة . ولا نقصد ونحن نتكلم عن المنهج الجزئى ، أن نقسم المادة أو العملية إلى وحدات غير طبيعية ، بل يجب أن يكون أساس التقسيم ، هو الوحدات الطبيعية . ففي تعلم طفل للغة مثلا ، يجب أن يكون ذلك عن طريق العبارة والكلمة ، لا عن طريق الحروف والمقاطع ، لأن الكلمة هي وحدة اللغة الطبيعية .

التفكير

السلوك والتفكير

تطور التفكير عند الطفل

آراء (بياجيه)

آراء (بيرت)

المدركات الكلية

التفكير والتصور الحسى

خطوات التفكير

السلوك والتفكير :

ليس من الضروري أن يكون السلوك الذي يقوم به الفرد ، استجابة مباشرة للمؤثرات الخارجية ، فهناك بعض استجابات تكون نتيجة نشاط داخلي (internal action) ، ونستطيع أن ندلل على ذلك بالأمثلة الآتية :

المثال الأول :

إذا أعطى شخص ما ، لغزا ميكانيكا (حلقات متداخلة مثلا ، كالشكل المبين في صفحة ٥٩) ، وطلب منه أن يفصل تلك الحلقات بعضها عن بعض . فإذا كانت طريقته في حل المشكلة ، لا تتعدى القيام ببعض الحركات العشوائية ، التي تنتهى بطريق الصدفة إلى فصل تلك الحلقات المتداخلة ، قلنا : إن طريقته في الحل ، لا تتضمن أى تفكير يقوم على إدراك العلاقات بين الحلقات المختلفة . أما إذا اتخذ الفرد سلوكا عكس السلوك الأول ، كأن يجلس هادئا ، ويفكر في العلاقات المختلفة ، التي يقوم عليها تداخل هذه الحلقات ، ثم يبدأ في الحل ، الذي ينتهى عادة إلى فصلها ، دون تخطيط ، أمكننا القول بأن الطريقة التي يتبعها ، تحمل بين طياتها ، إدراكا وفهما للموقف . ومثل هذا السلوك ، يتطلب من الفرد أن يضع في ذهنه ، قبل بدأ التجربة نظاما خاصا أو خطة معينة ، يرمى من ورائها إلى فصل تلك الحلقات . ورغم أن الشخص الذى يقوم بهذا النوع من السلوك ، يبدو هادئا ، صامتا ، قبل محاولة الحل ، إلا أن عقله كان يعمل ويقوم بنوع من النشاط يدل على أن الذهن مشغول بشيء من النشاط العقلى المتصل ، « كأنه فى حديث يدور بين الشخص ونفسه »^(١) .

(١) هذه العبارة الأخيرة مقتبسة من كتاب مبادئ علم النفس للمام للدكتور يوسف حمراد .

مثال آخر : إذا كنت تفقد سيارة وتعطلت منك في الطريق العام ، ينصرف ذهنك عادة إلى احتمال نفاد الوقود (البنزين) ، فإذا ما تبين لك بعد الفحص عدم صحة هذا الاحتمال انصرفت إلى احتمال آخر ، كاحتمال انتهاء الشحنة الكهربية التي في (البطارية) . وهكذا تنتهى من احتمال إلى غيره ، حتى ينتهى بك الأمر إلى استدعاء أحد المختصين لإصلاح السيارة فتنتهى المشكلة بذلك .

المثال الثالث : إذا عرضت على طفل هذه المشكلة :

السودان أكبر من مصر .

والعراق أصغر من مصر .

فأى الممالك أكبر : العراق أم مصر ؟

يتطلب حل هذه المشكلة نشاطا عقليا لإدراك العلاقات بين العناصر المختلفة التى تتكون منها المشكلة . وقد يعتمد هذا الإدراك على التصور البصرى أو الحركى ؛ كأن يرسم بيده فى الهواء خريطة السودان ومصر والعراق ، ثم يصل عن طريق ذلك إلى الحل المطلوب .

المثال الرابع : إذا طلب من شخص أن يلقي محاضرة عن موضوع معين ، فإنه يذهب عادة إلى حجرة دراسته الخاصة ، ويحبس نفسه فيها وقتا من الزمن ليسترجع معلوماته ويستعين بمراجعته المختلفة التى تتصل بالموضوع المطلوب ، ثم يذهب للمحاضرة فى الوقت المحدد ، ويحاول أن يستعيد فى ذهنه الأفكار والمعانى التى جمعها . وهو فى هذه الحالة يكون فى حاجة إلى أداة ، ليعبر بها عن هذه المعانى ، وهذه الأداة هى اللغة .

المثال الخامس : إذا كلفنا تلميذا بحل تمرين هندسى أو مسألة حسابية

فإنه يبدأ يشغل ذهنه بالتفكير فى المشكلة المعروضة ، وبعد أن يصل إلى

تصور الحل في ذهنه ، يبدأ يعبر عن خلاصة تفكيره عن طريق الرموز الهندسية أو عن طريق الأرقام .

ويتضمن السلوك الذي قام به الفرد في الأمثلة السابقة نوعاً من النشاط العقلي الذي يطلق عليه « تفكير Thinking » . والتفكير عبارة عن توجيه نشاط الذهن (Brain Activity) نحو مشكلة من المشكلات التي يصادفها الإنسان ؛ أي أنه عبارة عما يقوم به العقل عند شعوره بمواجهة موقف معقد ، يتطلب منه تصرفاً خاصاً في حدود الظروف المحيطة به ، وفي حدود العلاقات ، الموجودة بين أجزاء هذا الموقف .

وهنا يبدو الفرق بين تلك العملية العقلية ؛ وكل من الإدراك والتذكر والانتباه ، فالإدراك مثلاً عملية تؤدي إلى العلم بشيء خارجي أو الشعور بشيء خارجي (Consciousness. Awareness) . فإذا رأيت حفرة في الطريق العام ، فإدراكها يجعلني أتجنبها في سيري ، حتى لا أهدى فيها ، وإذا سمع التلاميذ ، وهم في فناء المدرسة الجرس ، فإنهم يذهبون إلى الفصول ، وإذا سمعت شخصاً يتكلم أمامي لغة أجنبية لا أعرفها ، فإنني أدرك عدم فهمي لها . تلك أمثلة تدل على انشغال الذهن فترة من الزمن ، ولكنها لم تتعد مرحلة الملاحظة العابرة ، إلى مرحلة الدراسة وإعمال الفكر وإدراك العلاقات الموجودة بين أجزاء المشكلة الذي يكون في العادة معقداً .

أما الفرق بين التفكير والتذكر ، فينحصر في أن التذكر لا يخرج عن الخبرات السابقة التي مرت على الفرد ، بينما الأحكام التي تصدر عن التفكير تكون في العادة جيدة ، إلا أننا كثيراً ما نعلم في طريقة تكوينها على بعض خبراتنا السابقة .

تطور التفكير عند الطفل :

أثبتت اختبارات الذكاء أن هذه القدرة تنمو وتتطور من لا شيء في الطفولة المبكرة حتى تكتمل في مرحلة النضج ، أثبتت تلك الاختبارات أن البالغين أنفسهم يختلفون فيما بينهم من هذه الناحية اختلافا كبيرا ، ولا شك أن بعض العباقرة أمثال « نيوتن » و « أنشتين » يمتازون بقدرة خارقة في إدراك العلاقات ، وحل المشكلات ، لا تتأني للشخص العادي .

والذي نريد أن نناقشه في هذا المقام هو الاختلاف بين الأطفال في هذه الناحية ، ويهمننا أن نتبين الوقت الذي يمكن أن يبدأ فيه الطفل تفكيره المجرد مسترشدين في هذا بأراء العلماء الذين عنوا بدراسة هذا الموضوع .

هناك سؤال أساسي يحسن أن نبدأ به هذا الموضوع : هل في قدرة الأطفال قبل سن الثانية عشرة ، استعمال التعليل المنطقي في تفكيرهم ، أم أن هذا قاصر على البالغين ؟

يعتقد (بياجيه) أن هذا النوع من التفكير القائم على التعليل العقلي ، يكاد يكون لا وجود له في السنوات الأولى من حياة الطفل ، وأن الطفل يبدأ يتدرب على هذا النوع من التفكير فيما بين (١١ — ١٢) عاما .

وبالرغم من ذلك فإن (بياجيه) لا ينكر أن الطفل قبل هذه الفترة تكون لديه القدرة على التعليل المادي الحسي ، فنحن عندما نقول لطفل في سن السادسة : لماذا يسير المركب الشراعي ؟ فإنه يقول : « إن الذي يدفعها هو الهواء » . وكما يبدو ، فالتعليل هنا تعليل مادي متصل بالظواهر الخارجية .

وبالإضافة إلى هذا النوع من التعليل المادي الحسي ، فهناك أيضا نوع آخر من التعليل يستعمله الطفل في هذه الفترة ، وهو « التعليل القائم على العلاقات المرتبطة بالدوافع النفسية لدى الطفل » ، ويتضح ذلك من قول الطفل

إننى سأجلس فى هذا المكان لأن (درجى) هنا ؛ أو ينبغى أن أسرع إلى المنزل لأن أمى ستحضر حالا .

ومما يدل على أن الطفل لا تتكون لديه القدرة على التفكير المنطقى إلا فى نهاية مرحلة الطفولة المتأخرة ، إننا إذا قلنا لطفل فى سن السادسة أو السابعة مثلا : « يقول (على) إننى رأيت قطعة صغيرة تبتلع كلها كبيرا ، ولكن صديقه (محمود) يرد عليه بأن هذا مستحيل » ؟ فما رأيك أنت ؟ فإن إجابته على قول (على) تكون « هذا كلام فارغ » بينما لو عرضنا مثل هذا القول على طفل آخر فى الحادية عشرة أو الثانية عشرة ، فإن إجابته لا تقتصر على ذلك وإنما يحاول التعليل المنطقى ، كأن يقول مثلا :

« هذا كلام فارغ لأن القطعة أصغر حجما من الكلب » .

ويمكن أيضا أن نوضح ذلك بمثال آخر : إذا قلنا لطفل فى السادسة أو السابعة مثلا : أكمل الجملة الآتية : إن (محمود) يقول ليست الأربعة نصف العدد تسعة لأن . . . ، فإنه يكملها بما يشبه . . . لأنه لا يستطيع أن يعد ، ولكن إذا عرضت نفس السؤال على طفل فى الحادية عشرة ، فإنه يقول : « لأن هناك « ١ » زائدا على الأربعين فى التسعة ولا شك أن مثل هذا التعليل ، تعليل منطقي لا يتسنى لطفل فى السادسة مثلا .

ولم تكن أبحاث (بياجيه) هى الوحيدة فى دراسة التفكير عند الأطفال ، فهناك أبحاث أخرى لا تقل أهمية عن تلك الأبحاث ، قام بها كل من (بيرت)^(١) فى إنجلترا ، و (فكتوريا هزلت)^(٢) و (ديشيه)^(٣) فى فرنسا .

(1) C. Burt : The development of reasoning in children. Jour. of Exp. Pebagogy (1919).

(2) V. Haztitt : Children's thinking. British Jour. of Psychology (1929).

(3) L. Deshaies : La notion de relation chez L'enfant. Jour. de Psychologie (1923).

وتتلخص أبحاث هؤلاء العلماء أن الطفل دون السابعة في استطاعته أن يربط بين موضوعين ويدرك العلاقة بينهما ، وكل ما هنالك أنه لأجل أن يدرك الأطفال الصغار هذه العلاقات يجب أن تكون المادة المستخدمة بسيطة ومألوفة وملائمة لقدراتهم .

هذا ولم تكن أبحاث هؤلاء العلماء قاصرة على أن الطفل يدرك العلاقات ، بل اتضح لهم كذلك أن الطفل قادر على استنتاج نتائج معينة من مقدمات خاصة . ومن الأمثلة التي أوردناها (بيرت) للتدليل على ذلك ما يلي :

في سن السابعة :

(توم) يجرى أسرع من (جيم) ؛ وجاك يجرى أبطأ من جيم .
فن أكثرهم بطأ — جيم ، جاك أو توم ؟

في سن الثامنة :

إنني لا أحب الرحلات البحرية ، كما لا أحب أن أكون بجوار البحر .
فأين أفضى اجازة عيد الميلاد : في السويس أم في الأقصر أم في قبرص ؟

في سن التاسعة :

ثلاثة أطفال يجلسون في صف واحد : (هارى) يجلس على يسار (ويلي)
وجورج يجلس على يسار (هارى) . فأى الأطفال يجلس في الوسط ؟

أما عن التفكير المعنوى ، فإنه يظهر في مرحلة متأخرة . ودليلاً على ذلك أننا إذا طلبنا من تلميذ في المدارس الابتدائية أن يعرف كلمة « ديمقراطية » أو « احتكار » أو « اشتراكية » فإنه يتعذر عليه ذلك دون شك ، لأن هذه الكلمات ذات مدلول معنوى . وطالما كان التفكير المعنوى أو المجرد ،

يفيد درجة عليا من درجات التفكير ، كان من الخطأ أن نعتمد على التعاريف كوسيلة من وسائل نقل المعلومات إلى عقول الأطفال الصغار . ولهذا السبب فإن مدرس اللغة العربية في فصول المرحلة الأولى الذي يبدأ بالتعاريف في شرح دروس القواعد ، يعتبر مدرسا فاشلا ليس له أى دراية بالتطور العقلي لدى الأطفال ؛ لأنه إذا بدأ تدريس (الفعل) مثلا بسرد التعريف المؤلف : « أنه ما يدل على حدوث شيء في زمن معين » ، تطلب ذلك نوعا من التفكير المجرد يتعذر على طفل السنة الأولى أو الثانية أو الثالثة وحتى الرابعة الابتدائية الوصول إليه في هذه السن .

المدركات الكلية (Concepts) :

إن المدرك الكلى عبارة عن معنى تنطوى تحته مجموعة من الصفات المتشابهة في الحيوان والنبات أو المواقف والحوادث . وكثير من ألفاظنا يعبر عن مدركات كلية ، اكتسبناها نتيجة لعمليات تفكير متصلة ، انتهت إلى تكثيف (Condensation) خبراتنا السابقة . ومن هنا يتبين لنا مدى الأثر الذى يمكن أن تتركه هذه المدركات في حياتنا الفكرية . ومن أمثلة ذلك : المدرك الكلى الذى يدل عليه لفظ (شجرة) ، فهو يشمل جميع أنواع الأشجار ، شجرة البلوط ، والتفاح والصنوبر والجميز وغيرها .

ولأجل أن يتكون أى مدرك كلى ، يجب أن يتوفر عاملان :

(١) القدرة على الملاحظة والمقارنة .

(٢) القدرة على التعميم .

والعامل الأول يساعد الفرد على إدراك الصفات المتشابهة بين الأشياء ، التى تكون بالرغم من اختلافها في بعض الأمور مشتركة . فالطفل مثلا ، عند سماعه لفظ (شجرة) لأول مرة ، فإن معنى اللفظ يتكون في ذهنه مرتبطا

بموقف معين (مثل شجرة التفاح التي في حديقة منزله) ، و بعد ذلك يلاحظ الطفل أن نفس اللفظ يتكرر بالنسبة لشجرة أخرى تختلف عن الأولى في بعض الخصائص (شجرة الجوز مثلا) . فيلاحظ أن سر اشتراكهما في هذا اللفظ ، هو اتحادهما في بعض الصفات العامة . وبالتدريج تنوع لدى الطفل الخبرات المتعلقة باللفظ ، إلى أن يصل عن طريق الملاحظة والمقارنة والتحليل ، إلى انتزاع الصفات العامة التي يمكن أن تنطوي تحت هذا اللفظ^(١) .

ومن هنا يبرز المدرك الكلي ؛ ويظهر لنا في المثال السابق أن تلك العملية ليست بالأمر اليسير ، وأن القدرة على تكوين المدركات الكلية لا يمكن أن تتوفر لطفل ما — مثل اكتساب الخبرات — عن طريق اتصالاته الخارجية . وهذا يفسر لنا السر في أن الطفل في نهاية السنة الأولى ، وأوائل السنة الثانية يستعمل اللفظ الواحد للدلالة على مدلولات عدة ، فهو يطلق لفظ (كلب) مثلا على القطعة والأرنب وأي حيوان آخر . كما أنه يطلق لفظ (مم) على أي طعام يقدم له ... الخ .

ولا ينتقل الطفل من مرحلة التعميم هذه إلى مرحلة التخصيص في استعمال الألفاظ ، إلا بعد أن يتقدم في السن ، وتزداد مع ذلك خبرته وقدرته العقلية . وأحب أن أشير إلى أنه يوجد فرق بين المدركات الكلية ، فهناك مدرك كلي فردي كلفظ (بابا) مثلا ، ومدرك كلي عام كلفظ (قط) . والطفل في المدرك الكلي الفردي ، يقوم بعملية استبعاد للأفراد التي لا تدخل في مضمون هذا المدرك ، ثم ينحصر اللفظ بمدلول معين . أما في المدرك الكلي العام ، فهو يلم بأكثر عدد ممكن من الأفراد المشتركة في بعض الصفات الخارجية ، ثم يصل بالتدريج إلى تعميم اللفظ وإطلاقه على أفراد أكثر من نفس النوع .

(١) راجع كتاب اللغة والفكر للدكتور عبد العزيز القوصي وآخرين .

التفكير والتصور الحسى :

قضى علماء النفس وقتا طويلا فى أوائل هذا القرن فى دراسة العلاقة بين التفكير والتصور الحسى بمستوياته المختلفة (بصرى ، لفظى ، سمعى ، حركى) . ووصل الأمر ببعض هؤلاء العلماء إلى الاعتقاد أنه من المحال التفكير بدون هذا التصور الحسى ، بمعنى أن الإنسان يتعذر عليه أن يفكر فى موضوع دون أن يستعرض فى ذهنه صورة ذلك الموضوع . ثم تدرجوا من ذلك إلى القول بأن الألفاظ ، عبارة عن صورة حسية . فاللفظ المكتوب مثلا ، لا يخرج عن كونه صورة بصرية (Visual Image) واعتبروا أن اللفظ المسموع صورة سمعية (Auditory Image) ، ثم تحدثوا عن الصورة الحركية للفظ ، متمثلة فى حركات أعضاء الجهاز الكلامى ^(١) .

إلا أن الأبحاث التجريبية الأخيرة أثبتت أن فى مقدور الإنسان أن يفكر دون الإستعانة بالصور الحسية . والطريقة التى استعملت للوصول إلى الحقيقة السابقة ، تتلخص فى أنه كان يعطى للشخص موضوعات من النوع التالى ، ثم يطلب منه أن يتأمل نفسه فى أثناء عملية التفكير :

- (١) إدراك معنى عبارة أو جملة تعرض عليه مدة من الزمن .
- (٢) الإجابة عن سؤال يلقى عليه ، وقد كان يطلب منه أن يعطى الإجابة بمجرد سماع السؤال .
- (٣) حل مشكلة من المشكلات البسيطة التى تواجه الفرد فى حياته العادية .

ولقد اتضح من تحليل التأملات الباطنية لعدد كبير من الأفراد الذين أجريت عليهم التجربة ، أنهم فى أثناء تفكيرهم لم يستعملوا التصور الحسى

(1) R. H. Thouless : General & Social -Psychology. P. 923.

ويطلق على هذا النوع من التفكير (imageless thoughts) . ويقول الأستاذ (ثولس)^(١) في هذا الشأن : إن الأساس في التفكير عند البالغين أنه لا يعتمد على الصور الحسية . وأن الفرد لا يلجأ إليه إلا إذا اعترضت نشاطه العقلي صعوبة ما ، تحول بينه وبين الاستمرار في التفكير ، فيلجأ العقل حينئذ إلى التباطؤ ، وهذا التباطؤ بدوره مدعاة إلى استدعاء الصور الحسية .

خطوات التفكير في حل المسائل :

تمكن (جون ديوى) من تحليل العملية التفكيرية ، ثم وضع — نتيجة لذلك — خطوات التفكير الخمس :

(أولا) الشعور بالمشكلة : وينتج عن ذلك الشعور ، اختلال توازن الفرد العقلي .

(ثانيا) البحث عن حل لهذه المشكلة : وهنا يحاول الشخص أن يترجم الموقف في ضوء خبرته السابقة ، ويبدأ أيضا يبحث عن العناصر الهامة التي تساعد في حل المشكلة .

(ثالثا) مرحلة فرض الفروض التي تساعد على حل المشكلة .

(رابعا) أما المرحلة الرابعة : فمهادها دراسة الفروض دراسة دقيقة ، ووزنها وتقديرها . وقد يتطلب هذا دراسة النتائج المترتبة على كل حل من الحلول المقترحة .

(خامسا) تشمل هذه المرحلة الحل العملي الذي انتهى إليه العقل ،

فيعمل الإنسان على دراسة هذا الحل وتجربته ، فإذا ثبت نجاحه ، لا يبقى بعد ذلك إلا أن يقوم بتعميمه في المواقف المتشابهة .

مما تقدم يتبين لنا أن خطوات التعلم عن طريق التفكير المستنير (reflective thinking) يساير الطريقة التي يستخدمها الباحث العلمى المجرب ، الذى يبدأ عادة بمواجهة مشكلة ، ويعمل على جمع وتنظيم الحقائق الهامة التى تتصل بها ، ثم يعمل على دراسة كل ما يجد أمامه من فروض ، ثم يتناول الفرض الذى يتصور أنه سيوصله إلى الحل بالتحقيق التجريبي .

التخيل

معنى التخيل

التخيل عند الأطفال

التخيل في سن المدرسة

التخيل

ما معنى التخيل :

يمكن تعريف التخيل بأنه عبارة عن القدرة على تفسير الحقائق بطريقة تدعو إلى تحسين الحياة الحاضرة والمستقبلية . ومعنى هذا أن التخيل عبارة عن نوع من التفكير تستعمل فيه الحقائق لحل مشكلات المستقبل والحاضر ، ومن أمثلة ذلك تخيل المخترعين والكتاب الروائيين .

إن التخيل على حسب ذلك التفسير معروف باسم التخيل التكويني أو الإنشائي (Constructive)⁽¹⁾ ، وهو نوع يرمى إلى البناء ، وهناك نوع آخر من التخيل الهدام ، يمكن تعريفه على أنه ذلك النوع من التخيل الذي يساعد الفرد على حل مشكلاته الحاضرة أو المستقبلية بشكل يلحق الضرر بالفرد أو المجتمع ، وهو يشمل التخيل الذي يبعد الإنسان عن عالم الحقائق إلى عالم الأوهام ، بشكل يؤثر في حياته ومن أمثلة ذلك تخيل العفاريت والأشباح .

التخيل عند الأطفال :

إن التخيل يكون جزءاً هاماً من حياة الطفل العقلية في السنوات الأولى من حياته . ويكون التخيل في هذا الدور من أدوار النمو العقلي ، من النوع الإيهامي (Make-believe) . ويعبر الطفل عن تخيلاته أثناء لعبه أو في أحلامه . ويستمد الطفل عناصر خيالاته إما من موضوعات منزلية (Domestic) ، أو يستمدّها من نشاطه الذي يرتبط بمشاهداته أو بحياته الخاصة ، وما يراه

(1) Vincent : Child Development P. 376 (1951).

من أشخاص يؤدون أعمالا معينة في خدمة المجتمع كرجل البوليس وساعي البريد وكسارى الترام . . . الخ .

هذا وتتصل خيالات الطفل برغباته المكبوتة ، فيحقق تلك الرغبات في لعبه الإيهامى . فمثلا إذا كان الطفل محروما من أكل الحلوى والنفطائر ، نجده يكثر في لعبه من توهم ألوان مختلفة من هذه المحرمات ، وهناك بالإضافة إلى ما سبق مصدر ثالث لخيالات الطفل الإيهامية ، فإذا كان الطفل يعانى اضطرابا انفعاليا من نوع معين ، فإنه يعبر عن هذه الاضطرابات أثناء لعبه . هب أن طفلا يغار من أخيه الصغير ، فإنه يتخيله أثناء لعبه في مواقف تعرضه للعقاب .

ولقد قامت أبحاث عدة تناولت أحلام الأطفال ورغباتهم وذلك لدراسة المحتويات أو العناصر التى يتكون منها خيال الأطفال فى سن ما قبل المدرسة ومن هذه الأبحاث بحث قام به (ماركى)^(١) ، دل على أن متوسط ما يقوم به الطفل فى سن (٣٠) شهرا من مواقف خيالية ، هو بمعدل ستة مواقف ونصف فى كل مائة وخمسين دقيقة . وفى سن الثالثة والنصف تزداد هذه المواقف فتبلغ ستة وعشرين موقفا خياليا فى مثل المدة المذكورة ؛ وهنا تظهر زيادة كبيرة وسريعة تمهد لظهور (اللعب الإيهامى) الذى يبرز فى سن ما قبل الالتحاق بالمدرسة . ومن أمثلته أن الطفل يستعمل مجموعة من المكعبات الخشبية يرصنها ويضع بعضها خلف بعضها الآخر ، متخيلا أنها قطار ؛ أو تلعب طفلة بالعراس متخيلا أنها أطفال صغار ؛ ويركب طفل عصا متخيلا أنه يركب حصانا . . . الخ .

(1) Markey. F. : Imaginative behaviour of preschool children. Child dev. Monograph, 18, Teachers College (1932)

التخيل في سن المدرسة :

عندما يلتحق الطفل بالمدرسة يكون عادة في سن السادسة تقريبا ،
ويأخذ تخيله في هذه الفترة اتجاها جديدا ، فبعد أن كان خياله في المرحلة
السابقة من النوع الإيهامي ، نلاحظ أنه — نتيجة للنضج العقلي — يصير
تخيله في سن المدرسة الابتدائية ، تخيلا إبداعيا أو تخيلا تركيبيا . ونستطيع
التحكم في قدرة الطفل الخيالية وتوجيهها في اتجاه محدد عن طريق النشاط
الفني كالرسم والتلوين أو في ميدان سرد القصة . وهذا النوع من التخيل يكون
في العادة موجها إلى غاية عملية أكثر من التخيل الحر المطلق من القيود الذي يقوم
على الوهم ولا يتصل بماضي الطفل أو بحاضره .

ويأخذ خيال الطفل في هذه السن شكلا آخر ، إذ نجده يتشبه بالأبطال
وبأعمال البطولة . وتكون قراءة الطفل وما يشاهده من تمثيليات وأفلام
سينمائية ، وما يسمعه من قصص في الإذاعة ، مجالا خصبا يمد به عناصر متنوعة
تبرز هذه الناحية في الطفل .

الفصل الثامن

كيف يتعلم الأطفال في المدرسة الابتدائية

يذهب التلميذ عندما يباغ سن السادسة تقريبا إلى المدرسة الابتدائية ليتعلم ؛ ولأجل أن يكون ذهابه لهذه المدرسة عن طيب خاطر يجب أن نيسر له عمل أشياء مناسبة لقدراته ومزاجه . أما إذا كانت المناهج المدرسية تحتوي على موضوعات لا تتصل بحياة الطفل في هذه المرحلة ، فيكون التعليم حينئذ مضيقا لوقت هؤلاء الأطفال . وإن ما نلاحظه فعلا على مناهج بعض المدارس الابتدائية في الوقت الحاضر ، أنها مليئة بما تطلق عليه الباحثة الأمريكية (بالخشب اليابس Dead wood) ، كما أن هدفها لا يتعدى التدريب على بعض المهارات واستيعاب بعض المواد الدراسية . يحدث كل ذلك بطريقة صعبة على هؤلاء الأطفال في هذه السن ، ومن ثم تكون عديمة المعنى في أذهانهم . ومن الجائز أننا إذا أخرجنا تدريس هذه المواد وتلك المهارات إلى مرحلة تالية تكون سهلة وذات معنى بالنسبة لهم . ولا شك أن إقحام هذه المعلومات على أطفال المدرسة الابتدائية في هذه السن المبكرة مدعاة لشعورهم بالتبرم ، والتبرم من شأنه أن يسبب التعب وكراهية المدرسة بصفة عامة والتعلم بصفة خاصة .

إن الدعامة الأولى التي يقوم عليها أي تعلم ناجح تنحصر في هذا المبدأ الهام : الرغبة ، ذلك أنه إذا انعدمت الرغبة ، أصبح موقف التلميذ من عملية التعلم موقفا سلبيا ، لأن وجود الرغبة في التعلم يدفع الطفل إلى الملاحظة كما يدفعه إلى الاستجابة والعمل . وهذا ما يدعو المشتغلين بسيكولوجية التعلم إلى تشبيه (الرغبة) بالشرارة التي تسبب الاحتراق . ونستطيع توضيح الدور الذي تلعبه الرغبة في عملية التعلم بالمثال التالي :

لاحظت أم أن ولدها الصغير لا يجيد الكتابة فقد كان أسلوبه ركيكا
كما أنه كان يخطئ في الإملاء وقواعد اللغة . وكثيرا ما كانت تلفت نظره
إلى ذلك . كما كانت تنهره وتوبخه على هذا العجز وكم من المرات ذهبت
إلى المدرسة لتشكوه ، دون فائدة .

وأخيرا فكرت في وسيلة أخرى غير الشكوى والنقد ؛ أخذت تشجعه
على تحرير خطابات إلى أصدقائه وأقاربه . وكانت كلما كتب الطفل رسالة
قامت الأم بتصحيح ما بها من أخطاء ، وفي الوقت ذاته كانت الأم تشجعه
وتوضح له النواحي الجميلة الممتازة في كل رسالة .

بدأ الطفل منذ ذلك الوقت يشعر بالميل إلى كتابة الخطابات ، بعد أن كان
يكره الكتابة كلية . وأخذت الأم تنمي فيه هذا الميل عن طريق إحضار عدد
من خطابات عيد الميلاد وتطلب منه أن يكتب إلى أصدقائه وأقاربه . وقد بلغ
ما كتبه في إحدى هذه المناسبات حوالى سبعة عشر خطابا .

إن هذا التحول في تعلم الكتابة يرجع إلى وجود الرغبة عند الطفل ،
فأصبح الطفل بعد ذلك يحضر كل ما يكتبه إلى أمه لتصحيح أخطاءه ، ثم بعد
ذلك يعود وينسخ ما كتبه من جديد .

مثال آخر :

طلب تلميذ عمره ١١ سنة من أمه أن تشتري له (خيمة) ليستعملها في
الرحلات المدرسية . فقالت له الأم إن ثمن هذا النوع من الخيام غالٍ ، ولكنها
تستطيع أن تستغنى عن قطعة من القماش السميك الموجود في المنزل وتعلمه
أن يعمل (خيمة) . أحضرت الأم قطعا من الورق الكبير ومقصا وأخذت
تعمل نموذجا للخيمة وكان الطفل يعاونها في كل ذلك . وبعد ذلك قطعت

الأم القماش حسب النموذج المصنوع من الورق . ثم تعاون الاثنان في حياكة الخيمة ثم صبغوها وطلوها بطلاء لا يسمح بتسرب مياه الأمطار . ولما انتهيا من صنع الخيمة ذهب بها الطفل إلى المدرسة حيث عرضها على زملائه وشرح لهم طريقة عملها وأخذ يستعملها في الرحلات المدرسية .



وبجانب المبدأ السيكولوجي الهام الذي شرحناه ، هنالك شرط أساسي آخر يجب مراعاته في عملية التعلم ، وأعني به الاستعداد للتعلم ؛ ويقصد بالاستعداد هنا النضج ، النضج في القدرات والمهارات والأهداف والخبرات . ومعنى ذلك أننا قبل أن نعلم طفلاً ما أشياء معينة يجب أن نعرف أولاً ما إذا كان الطفل على استعداد لتعلم هذه الأشياء ؛ أو بعبارة أخرى : هل قدرات الطفل واستعداداته في ذلك الوقت كافية بأن تهين له فرصة التعلم ؟ إن قدرة الطفل على التعلم لا تتوقف فقط على عمر الطفل الزمني أو على ما يريده الآباء والمدرسون ، بل على ما هو عليه من قدرة واستعداد دون اعتبار لعمره الزمني . فقد يحدث أن يجد والد ابنه الصغير وهو في السنة الثانية الابتدائية لا يعرف القراءة ، وسرعان ما يصب جام غضبه على المدرسة ويتهمها بالتقصير في أداء واجبها .

إن التقصير في أمثال هذه الحالات لا تقع مسؤوليته على المدرسة ، بقدر ما يقع على عجز التلميذ وعدم استعداده لتعلم القراءة في هذه السن وقد يأتي هذا الاستعداد عندما ينتقل إلى السنة الثالثة حيث يصل إلى درجة أرقى من النضج تؤهله لذلك .

وهناك شرط أو مبدأ ثالث يجب مراعاته وتطبيقه في المدرسة الابتدائية ، وهو : تتأثر قدرة (قابلية) الطفل على التعلم حسب فكرته عن نفسه ؛ فإذا

كان يشعر على الدوام بأنه قليل الحيلة كثير التعرض للفشل ، نجده يواجه كل موقف تعليمي بشيء من العجز ، شأنه في ذلك شأن الشخص الكسبيح وهو يحاول الجرى . إن أمثال هؤلاء التلاميذ لا يجدون أى حماسة في تعلم أى موضوع .

ومن العوامل التي تساعد التلميذ على أن تكون فكرته عن نفسه عالية ، أن نجعله يشعر بالثقة بنفسه . ويمكن تحقيق ذلك عن طريقين : أولهما — شعوره بالإنتماء للجماعة التي يعيش فيها ويتعامل معها (كالأسرة والمدرسة) ، وثانيهما — أن يشعر طفل بحسن الملاءمة كفرد . أما عن العامل الأول فإن الطفل يشعر بالانتماء إلى الجماعة المدرسية ، إذا ما شعر أن المجموعة تحتاج إليه وتقبله وأن له مركزا فيها بغض النظر عن ذكائه أو غيائه ، طوله أو قصره ، جماله أو قبحه .

أما عن العامل الثاني (الشعور بالملاءمة . والتكيف) فإنه ينمو كلما تحققت للطفل فرص كثيرة للنجاح في علاقاته مع الغير وفي أعماله . إن التلميذ يشعر بذاتيته كلما كان المشرفون على تربيته يظهرون له المزايا الهامة فيه ؛ هذا وكما شعر أنه محبوب ومحترم من الكبار ممن يعيشون في محيطه زاد ذلك في قدرته على التكيف : إن المدرس الذي يكلف تلميذا — ضعيفا في القراءة — ولكنه قوى في مادة الحساب — بالإشراف على أطفال آخرين ومساعدتهم في المادة التي يتفوق فيها ؛ لا شك أن ذلك التصرف من المدرس من شأنه العمل على أن يشعر الطفل بحسن التكيف وكذلك باحترام ذاته .

وعلى العكس من ذلك إذا كان الطفل يتعرض للفشل الدائم في المدرسة فتكون فكرته عن نفسه أساسها الفشل وهذه الفكرة التي تكونت لديه تسيطر على سلوكه سواء أكان ذلك في حجرة الدراسة أم في الملعب .

أما المبدأ الرابع فخلاصته أننا يجب أن نعلم أطفالنا أشياء ذات معنى ،
ونخدم غرضاً واضحاً في أذهانهم . فالتلميذ بدون فهم لما يتعلمه أو استبصار
للموقف التعليمي ، يلجأ في تعلمه إلى المحاولة والخطأ كوسيلة من وسائل التعلم .
وهناك تجارب كثيرة دلت على أن تعلم القصائد الشعرية ذات المعنى أسهل .
بكثير وأبقى أثراً من تعلم المقاطع عديمة المعنى .

أما المبدأ الخامس فيتعلق بأهمية النشاط والعمل في التعلم ، ويمكن تحقيق
هذا المبدأ بطرق كثيرة منها :

(١) ربط مواد الدراسة بالبيئة الخارجية — كأن نطلب من التلاميذ
رسم خريطة يبينون عليها مواقع منازلهم أو رسم الطريق الذي يؤدي إلى
المدرسة والأماكن الهامة التي تقع عليه .

(٢) دراسة أعمال الرجال الذين يقومون بخدمتهم : بائع اللبن و (الزبال)
و (كمسارى) الترام والأتوبيس وقطار السكة الحديد . . . الخ .

(٣) الاشتراك في خبرات جماعية ؟ إن هذا الاشتراك يزيد من شعور
الطفل بالمسؤولية نحو الجماعة التي يعمل معها ، كما نجد ارتياحاً عندما يقوم
الآخرون بعمل ناجح . وعندما يصبح الطفل في موقف مقبول من أفراد
الجماعة ، نجد أن قدرته على التعلم تزداد وتتحسن .

والخلاصة : يجب أن تكون المدرسة مكاناً يعمل فيه التلاميذ أعمالاً
تناسبهم وليست مكاناً يتلقون فيه الأوامر ويخضعون لنزوات أو رغبات
أناس أكبر منهم . يجب أن تكون المدرسة مكاناً يتعلم فيه التلاميذ أموراً
يشتركون ويساهمون في عملية تعلمها ، لا أن تفرض عليهم هذه الأمور فرضاً .
فالتلميذ الذي يتعلم وفق برنامج منظم يقوم على النشاط والعمل — كما يستفيد
بدرجة أكبر من تلميذ يتعلم وفق برنامج مرسوم مقيد .

وهنا تبدو أهمية وجود المواد والأدوات المختلفة في المدرسة ، والأشجار والأزهار والصور والكتب والمجلات والألعاب المختلفة (السلام المتحركة والحبال والمراجيح . . . الخ . وقوالب الطوب وأدوات الفـالاحة والفجارة . . . الخ . كل هذه الوسائل تجعل من المدرسة مكانا حرا طليقا ينمو فيه الطفل نموا طبيعيا .

كيف تدرس بعض مواد الدراسة

وفقا لخصائص نمو الأطفال

بتلك المرحلة

تعلم الكتابة :

الكتابة عملية تحتاج إلى تعلم . إن النجاح في هذه العملية يتوقف على توافق الطفل العضلي ومدى ما يصيبه الطفل من نضج في هذه الناحية . وكما تم للطفل التوافق ساعد ذلك على أن يكتب الطفل في ائزان وسرعة . وقبل أن تتوفر للطفل هذه القدرة نجد أن كتابته تكون عبارة عن (شخبطات غير مقروءة) .

ما الذي يستطيعه المدرس لمساعدة الطفل في تعلم الكتابة .

عندما يلاحظ المدرس أن الطفل بلغ درجة كافية من التوافق الحركي ومن الذكاء تمكنه من تعلم الكتابة ، يجب أن يشجعه ويتخير الظروف والمناسبات لبدء الكتابة مع الطفل . ومن المواقف الطبيعية التي يمكن استغلالها في تعليم الكتابة للأطفال المبتدئين ما يأتي :

(١) كتابة أسمائهم (يصمم المدرس لكل طفل بطاقة بإسمه ، ثم

يتبادل التلاميذ هذه البطاقات .

(ب) كتابة أسماء الأشياء التي يمتلكونها ولصقها على الأشياء نفسها (كرة . . . عروسة . . . حصان) . إن أمثال هذه التدريبات تناسب تلاميذ الفرق الأولى إلا أنه يحسن بالمدرس في المرحلة التالية أن يشجع التلميذ على استعمال الطباشير في الكتابة ، على السبورة ، والقلم الرصاص للتدريب على عملية الكتابة . وفي الوقت ذاته يكتب المدرس نماذج للكلمات السابقة ويطلب من التلميذ تقليدها . كل ذلك من شأنه أن يعطى الطفل فرصة لمقارنة كتابته بالنموذج المعطى له . ولا شك أن هذه أمور تحقق له تحسنا سريعا .

وهناك بجانب ما سبق ، ناحية هامة يجدر بالمدرس مراعاتها وهي خاصة بجلسة التلميذ أثناء عملية الكتابة وطريقة مسكه للقلم . فكلما كانت طريقة مسك الطفل للقلم وجلسته عادية ، قلل ذلك من الجهد الذي يبذله أثناء الكتابة .

أما ابتداء من السنة الثالثة فيمكن استعمال الحبر لأن استعمال القلم الحبر يتطلب مهارات أكثر ، ولا يتيح الفرصة للمتعلم أن يعدل من كتابته أو يحوها . إن السنة الثالثة هي مرحلة تثبيت للمهارة ، وفي السنة الرابعة تبدأ كتابة الطفل بسرعة وفي تناسق ودقة ، بعكس ما كان يحدث قبل ذلك ، ذلك أن سرعة الطفل في الكتابة تكون بطيئة ودرجة ضغطه على التعلم ليست في مستوى متزن ، كما يكون الطفل كثير التوقف عند الانتقال من حرف إلى آخر أو بين نهاية مقطع وبداية مقطع آخر .

تعلم القراءة :

عندما يذهب الأطفال إلى المدرسة الابتدائية فإن أول شيء يفكر فيه الآباء والمدرسون هو تعليم أبنائهم القراءة .

إن أول عهد الأطفال بالقراءة عند التحاقهم بالمدرسة ينحصر فيما يلي :

١ — أن يكتب المدرس أو المدرسة أسماء تلاميذ الفرقة على السبورة ويطالبهم بقراءة هذه الأسماء (ترديدها) — كأن تقول المدرسة — هذا هو اسمك يا محمد . . . انظر كيف يكتب .

٢ — كتابة بعض الأوامر على السبورة داخل الفصل .

٣ — النظر إلى لوحة الإعلانات بالمدرسة وما عليها من تعليمات وإعلانات وتنبيهات .

إن هذه الوسائل على اختلاف مظاهرها توحى للتلاميذ أن كل شيء يقرأ له معنى وغرض واستعمال وأن القراءة ليست قاصرة على نطق بعض الأصوات .

بعض خصائص النمو اللغوى في هذه الفترة :

(١) الاختلاف بين الأطفال عند التحاقهم بالمدرسة الابتدائية في القدرة على القراءة (هناك فروق فردية في هذه الناحية) — فالطفل الذكى الذى يجد فرصا كثيرة للتحدث أو الاستماع لأحايث الناس أو تكون القراءة فى أسرته شيئا أساسيا — إن مثل هذا الطفل يتعلم القراءة بسرعة بدون توجيه كبير من المدرسة — وقد يحدث أن يكون قد تعلم القراءة فعلا قبل مجيئه المدرسة . وكذلك الطفل الذكى الذى لا يجد فى بيئته المنزلية أى دافع يدفعه للقراءة نجده بالرغم من ذلك يتعلم القراءة بسرعة إذا ما أثارت فيه المدرسة هذه الرغبة والدافع أما إذا كان الطفل ذا قدرة عملية أقل من العادية أو منحطة فإنه يحتاج دون شك إلى فترة أطول ليتعلم القراءة — وقد يحدث أن نجد أخوين يعيشان فى بيئة منزلية واحدة وعندما يذهبان للمدرسة يتعلم أحدهما القراءة أسرع

من أخيه فما سبب ذلك التفاوت في درجة ذكائهما — إذن الذكاء عامل هام يحدد استعداد تلاميذ المدرسة الابتدائية نحو القراءة .

إن القراءة عملية تحتاج إلى إدراك علاقات بين أشكال الحروف والأصوات الدالة عليها . علاقات قد تكون متشابهة أو مختلفة — إن تمييز هذه العلاقات في حالة الطفل الغبي تأخذ وقتاً أكبر من الطفل الذكي — وقد يحدث في بعض الأحيان أن يضغط مدرس على طفل ألحق بالمدرسة الابتدائية وليس لديه الاستعداد لتعلم القراءة فيتحول نتيجة ذلك الضغط إلى التعرض لمشكلة في القراءة . والأطفال المتخلفون عقلياً يجب أن نتركهم حتى يصلوا إلى عمر عقلي يسمح لهم بتعلم القراءة — إن الكثير من الأطفال الذين كونوا اتجاهات عكسية أو سلبية نحو القراءة يرجع سبب ذلك عادة إلى أنهم دفعوا دفعا لتعلم القراءة في وقت لم يكونوا فيه على استعداد للتعلم — إن القراءة عملية تحتاج من الطفل أن يربط بين الرموز وبين معاني هذه الرموز وإن هذا الربط يحتاج إلى قدرات عملية معينة —

(٢) نمو المفردات :

في سن السادسة أثبتت بعض الدراسات أن عدد مفردات الطفل تبلغ ٢٥٠٠ كلمة — هناك دراسات أخرى تقول إن عدد المفردات أكثر من ذلك . وهناك طرق كثيرة لتقدير ما إذا كانت مفردات الطفل في سن معينة عادية أو أقل من العادية — من هذه الطرق أننا نطلب من الطفل أن يدون أو يكتب أكبر عدد من الكلمات المختلفة وذلك خلال فترة تبلغ ١٥ دقيقة . إن متوسط الكلمات لتلميذ عادى بالسنة الثانية يبلغ ٧٣ كلمة و ٩٠ كلمة في السنة الثالثة .

(٣) قدرة الطفل على تعريف الكلمات : —

إذا طلبت من الطفل في سن السادسة أن يعرف كلمة (نمر) قال : « إن النمر يأكلنا » .

أما في سن الثامنة فإنه يعرف النمر « على أنه حيوان يشبه القط الكبير ونراه في السيرك » . وكذلك إذا طلبت من طفل في سن السادسة أن يعرف كلمة (بالون) قال إنه شيء نلعب به أو نطير فيه .

أما طفل الثامنة فإنه يعرفه على أنه شيء كبير يطير في السماء ويحمل الناس ، وهكذا نرى أن تعاريف أطفال السادسة يكون قاصراً على استعمالها .

أما في سن الثامنة فتجد أن التعريف يتضمن الأمور الآتية : —

١ — من أى شيء صنعت ٢ — شكلها

٣ — حجمها ٤ — نوعها

إن الفرق بين نوعي التعريف يرجع إلى زيادة مفردات الطفل وزيادة خبراته .

(٤) الموضوعات التي يميل إليها الأطفال في القراءة في المدرسة الابتدائية : —

في الفرق الثلاث الأولى :

الأولاد يميلون إلى القصص عن الحيوانات أو قصص يشترك فيها الإنسان والحيوان .

البنات : يملن إلى القصص عن الأطفال وعن الخبرات العادية في المنزل مثل يوم الغسيل ومساعدة الأم في تنظيف المنزل وشراء الأشياء ويشرط في

القصص أن يكون لها موضوع وأن يكون فيها عنصر المفاجأة وأن تحتوى
القصة على حيوانات .

تعلم الحساب :

يبدأ تدريب الطفل على استخدام الأرقام في وقت مبكر قبل القيام
بالعمليات الحسابية . وتقدم المدرسة فرصا عديدة للطفل ليحصل على خبرات
بالأرقام — ويهتم الأطفال عادة بحساب العديد من الأشياء التي تهتمهم في الحياة
الواقعية . فمثلا يهتم الطفل بمعرفة عدد الأطفال الذين يطلبون اللبن لوجبة
غذائية وعدد الأطفال الذين تتكون منهم الجماعات المختلفة وعدد (الفوط)
التي تتطلبها إقامة حفلة وغير ذلك من الأمور . وهناك فرصا عديدة تتاح
للأطفال لتفهم (الكميات) عندما يشاهدون مجموعات من الأشياء مثل :

٥٠ كتاب و ١٠٠ قلم و ٧٥ طفل و ٩٠ تذكرة و ١٥٠ تفاحة الخ . .

وهم أيضا يحصلون على خبرات ملموسة عن الكسور عندما يجزئون الأشياء
إلى النصف والثالث والرابع وأحيانا السدس والثمن والعشر . الخ . . وعن
طريق ممارسة الأطفال لعمليات شراء اللبن أو عد النقود أو شراء طوابع البريد
يحصلون على خبرات في هذا الشأن .

والطفل عن طريق كتابة تاريخ ميلاده والأحداث الهامة التي تمر به يمكن
له أن يكون أكثر إدراكا وتفهما وتقبلا للعمليات الحسابية ، بالإضافة إلى
أنه يحتاج له الحصول على خبرة في معرفة الزمن إذا ما تابع قراءة الساعة لمعرفة
البرنامج الدراسي اليومي المعلن عنه بالمدرسة .

وعندما يشارك الطفل أو الطفلة في اعداد الطعام وعندما يوزن أو يقاس
يتعلم استخدام الدرهم والأوقية والبوصة والقدم .

ويحتاج الأطفال إلى خبرات جمة لإدراك الأعداد المكونة من رقمين .
وأن الخبرات الأولى التي يحصل عليها الأطفال في طفولتهم الأولى يصبح لها
مزايا عديدة في المستقبل ، وهي تساعد على تفهم المبادئ التي تعتبر أساس
العمليات الحسابية .

وسنوضح في الحالة التالية كيف تفيد الخبرات الواقعية في تفهم
العمليات الحسابية .

« اعترض أحمد في المدرسة ما جعله غير قادر على فهم الحساب ولم يستطع
أن يدرك ما كان يرغب المدرس في أن يجعله يدركه من المسائل الحسابية وقد
اعتقدت والدته الطفل أن ذلك يرجع إلى ضعف عقلي يعاني منه الطفل .

وقد عقد اجتماع ضم المدرس والأم والأب ناقشت فيه صعوبة تعلم الحساب
لدى الطفل وأخيرا جرى حديث مع أحمد على الصورة الآتية : —

« أرى يا أحمد أنه ينبغي أن تكون من الأولاد الذين يستمتعون بمعرفة
الحساب فلديك من الذكاء ما يمكنك من أن تكون متفوقا فيه ، وذلك
سيساعدك على التفوق في ألعابك . فهل تتعلم الحساب في المدرسة ؟ ولم يكن
أحمد متحمسا لدراسة الحساب ، لذلك أجاب بأنه لا يرغب فيه .

قيل له « إذا كنت لا ترغب في تعلم الحساب فسوف لا تقوم باللعب
بمهارة — دعني أوضح لك كيف كنا نلعب ونحن أطفال » .

وطُلب من محمود أن يحضر من المطبخ حفنة من حبات الفول :

والآن سألعب مع محمود لترى كيفية اللعب ثم سأقوم باللعب معك وأعلم
أنك ستؤدي عملية اللعب أفضل بكثير مما يؤديها الأطفال الآخرون — أنت
أكثر ذكاء منهم .

وفي وقت قصير استطاع أحمد أن يعد كميات الفول الموضوعة أمامه

وأصبح بعد ذلك ينافس الأطفال الآخرين في العمليات الحسابية من جمع وطرح .
ومن ذلك التاريخ أصبح أحمد الأول في فصله . ومرد ذلك يرجع إلى
الطريقة التي تمت بها معالجة عملية التعلم لدى الطفل وإلى تصحيح فكرة
سابقة كان يعتنقها عن الحساب .

الحساب كمادة لها معنى :

تستطيع أن تدرس الحساب كمادة لها معنى إذا كان يؤدي وظيفة في الحياة
اليومية العادية ، فهذا أدعى إلى تبسيط عملية التعلم .

وينبغي أن يدرك الطفل معاني الموضوعات الآتية : —

(١) معاني جميع الأعداد والكسور المعتادة والتسلسل العددي ككل

(٢) معاني العمليات الحسابية الأساسية .

والطفل الذي يلقن قانونا حسابيا مبهما بطريقة آلية يصبح الأمر معقدا
بالنسبة له كل التعقيد .

ويكون من الأفضل أن يفهم الطفل عمليات الجمع على أنها طريقة لمعالجة
الأرقام تساعدنا في الحصول على إجابة لسؤال معين أو لحل مشكلة من مشاكل
الطفل اليومية .

وينبغي أن يدرك أن المجموع دائما أكبر من الأرقام المنفصلة إلا حينما
يضاف الرقم إليه صفر .

وقد أجرى (Wertheimer, Stern) طريقة يدرس بها الحساب بنيت
على إدراك العلاقات التي تقوم بين الأرقام وعلى معرفة الفكرة الرئيسية في
العملية الحسابية والهدف الذي يرمى إليه الطفل من هذه العملية .

وقد أجرى (Brownell) تجارب هامة على عمليات التعلم ، أجريت إحداها

على ١٤٠٠ طفل من الذين لم يكن لديهم أى فكرة عن (الاستلاف) فى عمليات الطرح ولكنهم درّبوا على عمليات الجمع .

وقد أعطيت توجيهات خاصة بطريقة التدريس لجميع المدرسين الذين قاموا بهذه التجربة لمدة أسبوعين قبل أن تبدأ .

وقد كانت الطريقة الآتية التى استعملت لتوضيح فكرة (الاستلاف) (Borrowing) ذات أثر كبير فى عملية تعلم الحساب :

$$\begin{array}{r} 65 \\ 28 - \\ \hline 37 \end{array}$$

الخطوة الأولى : —

(١)

$$5 + 10 \times 6 = 65$$

(٢)

$$15 + 10 \times 5$$

(٣)

$$\begin{array}{r} 65 \\ 28 - \\ \hline 37 \end{array}$$

الخطوة الثانية فى التجربة :

أكتب الأمثلة الآتية واجعل التلاميذ يدونونها فى كراساتهم ويمضون

عملية الطرح بالطريقة السابقة : —

$$\begin{array}{r} 4 \\ 52 \\ 36 - \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 40 \\ 31 - \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 35 \\ 16 - \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 54 \\ 28 - \end{array}$$

ثم اذكر للتلاميذ شفويا الآتى : —

« لا أستطيع أن أطرح ٦ من ٢ [يرجع إلى المثال الأخير] لذلك استلف

١٠ من ال ٥ عشرات . ثم أشطب على الخمسة واكتب (٤) صغيرة محلها لأظهر بأننى قد استلقت عشرة منها » واجعل الأطفال يوضحون العمليات الحسابية كاملة لنتبين كيف يعملون عندما يطرحون — وبمعنى آخر أطلب من التلاميذ أن يكتبوا البواقى فى كل مثال يتم الاستلاف فيه .

الخطوة الثالثة :

(١)	(٢)	(٣)
٦٠	٣١	٢١
٧—	٣٤٦	٤٣٥
٥٣	٢٢٩	٤٢٨
	١٠٧	٠٠٧

فبالنسبة للمثال رقم ١ يذكر للأطفال ٧ من ٦٠ = ٥٣ .

وللمثال (٢) ٩ من ١٦ = ٧ و ٣ من ٣ = صفر و ٢ من ٣ = ١

وفى المثال ٣ : — ٨ من ١٥ = ٧ و ٢ من ٢ = صفر

و ٤ من ٤ = صفر

وهذه الأمثلة ينبغى أن توضح فيها البواقى .

وتتوقف عملية التدريس هذه على خبرات الأطفال السابقة وقد كانت أكثر فائدة للأطفال الذين درسوا الحساب بطريقة مفهومة أكثر من الأطفال الذين درسوا الحساب بطريقة آلية وأن أفضل طريقة للتدريس تختلف بعض الشيء حسب السن والقدرة العقلية للطفل — وتتوقف على ما لديه من معلومات سابقة ودراسات خاصة — وينبغى أن يكون واضحاً فى الأذهان أنه كلما اعتمدنا على أن يتفهم الطفل لما يتعلم كان ذلك أجدى ويؤتى بأحسن النتائج .

اقتراحات لتدريس الحساب :

فيما يلي بعض الاقتراحات لتدريس الحساب في المراحل الأولى : —

(١) على المدرس أن يقف على كل الخبرات التي اكتسبها الطفل في المرحلة التي ينتمى إليها .

وإذا ما درس الطفل المسائل الحسابية قبل أن يحصل على نضج عقلي وخبرات ملائمة فستكون لديه فكرة خاطئة هي أن الرياضيات مادة صعبة لا يستطيع أن يحاول تعلمها .

(٢) عليه أن يدرس النظريات والعمليات الحسابية الرئيسية التي يكون لها علاقة بالمواقف الحسابية التي تكون جزءا من حياتنا اليومية .

وقد ذكر Thorndike منذ ثلاثين عاما مضت أنه ينبغي أن يدرس الحساب بحيث يتصل بتدريسه بتشكلات وأغراض لها أهمية حقيقية في حياة الطفل .

(٣) على المدرس أن يعرض تدريجيا الأرقام والعمليات الحسابية بصورة تكفي لأن يفهم الطفل الحقائق الحسابية في كل خطوة قبل التالية لها .

وإذا ما عرضت المادة الجديدة سريعا على الطفل فإنه سيرتكب أخطاء وسيجأ إلى وسائل غير مباشرة مثل العد على الأصابع — وعلى أية حال إن السرعة مضيعة في عمليات التعلم —

(٤) على المدرس أن يكيف أهدافه ومادته وطريقته في التعلم طبقا للفروق الفردية بين الأطفال في قدراتهم ونضجهم وخبراتهم السابقة .

(٥) على المدرس أن يدرك أفضل الطرق الأكثر كفاية لأداء

العمليات الحسابية :

(٦) وعلى المدرس إذا ما بدت بعض الصعوبات للطفل أن يساعده على تفهم الأسباب وأن يصحح أخطاءه قبل أن يستمر فيها .
إن الصعوبات التي تعترض تدريس الرياضيات متزايدة .
وإن عبء الصعوبات التي تواجه الطفل والتي لا يستطيع أن يجد لها حلاً تتزايد كلما مر الطفل من مرحلة لأخرى — وإن القدرات الخاصة والاتجاهات النفسية والعوامل العاطفية والفيزيكية للطفل تتداخل كثيراً في إنجاز عمليات تعلم الحساب .

الفصل التاسع

خاتمة

- أهمية التعلم ومبادئه المختلفة
- النضوج والتدريب وعلاقتهما بالتعلم (نظرية هويلر وتعليق هليجارد)
- الاستبصار والنضوج
- كيف تتم عملية التعلم

مبادئ عامة

على ضوء دراستنا السابقة في فصول الكتاب المختلفة ، نستطيع أن نذكر الآن ، بشيء من الثقة ، بعض المبادئ العامة التي تتصل بعملية التعلم .
(أولا) أهمية التعلم ومبادئه المختلفة :

إن العلم حقيقة طبيعية في حياة الفرد ، تلعب دورا هاما في حياة الناس جميعا ، فالآباء يعلمون أبناءهم والمدرّبون يعلمون اللاعبين والأطباء يعلمون مرضاهم ، وهكذا . ولا شك أن هؤلاء جميعا لو توافر لهم إدراك الحقائق العلمية والأساليب الصحيحة في عملية التعلم ، لسهلت لهم مأموريتهم ووصلوا إلى نتائج طيبة .

ويتضمن التعلم نواحي كثيرة من نشاط الفرد : المهارات اليدوية كالكتابة واستعمال الآلات ، والمهارات الحركية كالمشي وركوب الدراجات ، إلى غير ذلك من الأمور التي تحتاج إلى خبرات تتصل بجسم الإنسان وأعضائه المختلفة . وإلى جانب ذلك يتضمن التعلم كذلك مظاهر المعرفة لدى الفرد ، كتعلم اللغة وتعلم القراءة ، وهذا الموضوعان يعتمدان في تعليمهما على استخدام قدرات عقلية خاصة . يضاف إلى ذلك ، أن هناك بعض أنواع النشاط الأخرى التي تدخل ضمن موضوعات التعلم ، فالفرد عن طريق التعلم يكتسب الميول والاتجاهات والمثل العليا ، ويكون ذلك عادة ، إما عن طريق المدرسة أو المنزل أو المجتمع الخارجي .

(ثانيا) النضوج والتحرين وعلاقتهما بالتعلم :

يقيم (هويلر) نظريته في التعلم على أساس من الحقائق البيولوجية والسيكولوجية المسلم بصحتها :

وأولهما : أن الجهاز العصبي لدى الجنين يكون في بادئ الأمر وحدة مائعة غير محددة الأجزاء ، ثم تأخذ أجزاؤه تتمايز بالتدريج تمايزا لا يترتب عليه أن تستقل الأجزاء استقلالاً تاماً عن الكل الذي تنتمي إليه ولكنه استقلال نسبي لا يجعل الكل أقل أثراً من أثر الأجزاء^(١) .

وثانيهما : أنه يطرد تناسق الحركات وتميزها عند الحيوان باطراد نضج الجهاز العصبي فتكون الحركة الأولى للكائن الحي حركة كلية عامة أشبه بالعشوائية ، ويقوم بها الجسم كله ثم تأخذ حركات أجزاء الجسم في الظهور كلما نما الجهاز العصبي ونضج ، أي أنه كلما زاد حظ الكائن الحي من النمو ، اقتدر على القيام بحركات أعقد وأكثر دقة ، وأصبح في مقدوره أن يحرك جزءاً صغيراً واحداً فقط من أجزاء جسمه .

وثالثهما : أن الأمر كذلك بالنسبة للناحية الإدراكية فهي تنجح نفس الاتجاه وتتبع نفس القوانين الديناميكية إذ يدرك الطفل الموقف ، أولاً ، ككل ثم يدرك أجزائه فيما بعد ، فهو حين يرى وجه أمه ، يعرفه معرفة كلية لا يميز فيه أي أجزاء ، ثم تبدأ تتضح له الأجزاء ، من عين وأنف وأذن وما إليها . ولكنه مهما نما وكبر لا يملك أن يدرك الأجزاء منفصلة عن الكل الذي تنتمي إليه ، وإنما يدركها باعتبارها أجزاء في كل معين ويحدد صفاتها بحسب هذا الكل .

ويرى هويلر أن النضج (النمو) شرط أساسي من شروط التعلم ؛ ثم يعود فيتساءل : هل النضج بمفرده كاف لحدوث التعلم ؟ ؟

(1) Wheeler : The Laws of Human Nature.

إننا إذا كنا نسلم بأن صغار الطيور لا يلزمها لكي تطير إلا أن تنمو ، وأن الكتاكيت إذا كبرت ونمت استطاعت النقر ؛ فمن الواجب علينا أن نسلم بأن الإنسان يتعلم اللغة التي يتكلمها ، ولعب التنس ، بأن ينمو وتنمو معه هذه الأنواع من السلوك . لكن هذا النمو لا يكفي وحده في حالة الإنسان لإحداث التعلم — إذ أن الإنسان لا يستطيع أن يلعب التنس ، مثلا ، إلا إذا تهيأت له الفرصة للعب والوقوف على القواعد التي اتفق على ضرورة مراعاتها أثناء اللعب . لهذا فلا بد من أن يكون لظاهرة التعلم عند الإنسان سببان اثنان :

أولهما : النضوج الذي يحدث بفعل عوامل النمو الداخلي كالتقدم في العمر .

ثانيهما : عملية نمو أخرى تسببها الظروف المثيرة ، تظهر عن طريق الاستثارة بالتمرين والتكرار (stimulation-induced maturation) . ولا بد أن تتخلل هذه الاستثارة فترات الراحة التي تمنع زيادة الاستثارة (overstimulation) ، وما يترتب عليها من آثار معوقة ، والتي يسترد المتعلم فيها جهده ونشاطه . كذلك يرى (هويلر) أن التمرين الموزع أفضل من التمرين المتصل ، حيث أنه يعطى الفرد فرصة للنمو أو النضج الذي يتخلل مرات التمرين أو التكرار^(١) .

(١) يقول (هيلجارد) معلقا على نظرية (هويلر) في التعلم ما نصه :

« إن ظاهرة التعلم أعوص من أن تقوم نظرية واحدة بتفسير جميع أنواعها . . . إن نظرية (هويلر) كما نرى تقوم بتفسير بعض أنواع التعلم »

Hilgard : Theories of Learning (1949), P. 256.

(ثالثا) الاستبصار والنضوج :

ذكرنا فيما سبق أن كلمة استبصار (insight) تتضمن الخصائص الآتية :

(١) معرفة عناصر المجال الإدراكي واستخدامها مباشرة .

(٢) إعادة تنظيم هذه العناصر .

(٣) النظر إلى المجال الإدراكي وما يتضمنه من عناصر كوخدة .

أن العقل على حسب هذا التفسير لا يدرك المواقف الحسية أو العقلية المركبة ، المتعددة الأجزاء على أنها مركبات من عدة وحدات ، أو عناصر مفككة ، إنما يدركها ككليات ، ثم ينتقل بعد ذلك إلى إدراك الأجزاء تدريجيا . هذا وأحب أن أشير أن هذه الكليات المختلفة يتضمن كل منها علاقات ، وإذا لم تكن هذه العلاقات في مستوى يتناسب مع نضج الفرد ، فإن التعلم لا يمكن أن يبدأ . إن التعلم على حسب هذا التفسير « هو عبارة عن نمو الاستبصار وزيادته » (learning is a growth or insight) ، فلأجل أن يحدث هذا النمو تأثيره ، يجب أن يثار بمثير يتناسب مع درجة نضج المتعلم . أما إذا كان المتعلم في درجة من التهيؤ النضجي ، لا تسمح له بتعلم موضوع معين ، تكرار أو محاولة أو تدريب لا يصبح لها أى تأثير على المتعلم .

(رابعا) كيف تتم عملية التعلم :

هناك بعض المبادئ الأساسية التي تتم في إطارها عملية التعلم ، وسنوضح

هذه المبادئ فيما يلي :

(١) وجود الدافع :

إن وجود الدافع يدفع الفرد أن يقوم باستجابات معينة (نشاط) . وبدون

هذا الدافع — سواء أكان أوليا أو ثانويا — لا يقوم الإنسان بأى سلوك

ولا يباشر أى نشاط ، ومن ثم لا يوجد مجال للتعلم . ويظهر أثر الدافع بوضوح فالذى دفع الكلب مثلاً إلى معالجة الباب المغلق والخروج من المنزل هو فى بعض الأمثلة التى قدمناها ونحن بصدد الحديث عن معنى التعلم وطبيعته . رغبته فى الحرية والاختلاط بغيره من الكلاب (المثال الأول — ص ٥) . كما أن الذى دفع الطفل إلى الصراخ ، هو رغبته فى لفت نظر من حوله لينزلوا عنه بعض المتاعب التى نتجت عن عدم إشباع حاجاته (المثال الثانى — ص ٦) . كما أن الذى دفع الطفل إلى تعلم الانزلاق على الجليد ، أو استعمال الدراجة ، هو الرغبة فى الحركة واللعب (المثال الثالث — ص ٦) ، وهكذا^(١) .

كما يظهر أثر الدافع بوضوح فى التجارب التى أجريت على الحيوان ونحن بصدد استعراض النظريات المختلفة للتعلم^(٢) . فالدافع (وهو الجوع) كان واضحاً فى التجارب التى أجراها (بافلوف) على الكلاب ، و (ثورنديك) على القطط و (داشيل) على الفيران فى تعلم المتاهات ، و (كهلمر) على القروود فى الأقفاص الميكانيكية . ولولا وجود الدافع ، لما اضطر الحيوان للقيام بأوجه النشاط المختلفة التى أدت إلى حل المشكلة المعروضة عليه .

(٢) المنبه الخارجى (Cue) :

إن الدافع كما قدمت يدفع الإنسان إلى القيام بالنشاط ، والذى يحدد هذا النشاط أو هذه الاستجابات (esponses) من حيث الشكل العام والطريقة ، وجود المنبه الخارجى ؛ وهو يلعب دور (الباعث) الذى يتضمن تلميحا أو إشارة تتصل بطبيعة الدافع نفسه ؛ ونستطيع توضيح ذلك بالأمثلة الآتية :

(١) انظر صفحة ٥ ، ٦ ، ٧ ، ٨ من هذا الكتاب .

(٢) انظر الفصل الثالث من هذا الكتاب .

(ا) إشارة المرور الحمراء ، مثلاً ، توحى إلى سائق السيارة أن يقوم باستجابات معينة . . . الضغط بالقدم اليمنى على (الفرملة) ، ورفع القدم الأيسر عن « البنزين »

(ب) الشخص الجائع الذى يسير فى الطريق فيصادف عن يمينه مطعمًا ، وعن يساره فندقًا للنوم والراحة ، يتجه دون تردد نحو المطعم ، بخلاف الشخص المتعب الذى يندفع إلى الاتجاه نحو الفندق . فالمطعم والفندق فى الحالتين ، عبارة عن منبه بيئى (environmeutal cae) يرتبط كل منهما بالدافع الأسمى .

(ح) اخبرت طفلة فى السادسة من عمرها أن بالحجرة قطعة من الحلوى ، مخبأة تحت بعض الكتب الموضوعة فى المكتبة ، وكان الصف الأسفل من المكتبة يشمل مجموعة من الكتب المتشابهة فى الحجم واللون ، تختلف عن مجموعات الكتب الأخرى ، فى الشكل والتنظيم . بدأت الطفلة محاولتها فى البحث عن الحلوى بمحاولة رفع بعض الكتب ، ولكنها كانت لا تلبث أن تتوقف وتسأل عن مكان قطعة الحلوى ، حتى تمكنت بعد عدة محاولات من العثور عليها . ثم أعيدت التجربة عدة مرات ، لم يغير فيها موضع قطعة الحلوى ، فلاحظ أن محاولات الطفلة ، وأسئلتها كانت تأخذ فى القلة بالتدريج ، مما يؤدى بنا إلى القول بأن ترتيب الحجرة ، ونظام الكتب الخاصة ، ولا سيما المجموعة السفلى منها ، مضافا إلى ذلك التوجيهات التى أعطيت للطفلة . . . كل تلك العوامل تعتبر منبهات أو إشارات (signals) أو تلميحات توجه استجابات الطفلة نحو تحقيق هدف معين .

(٣) الاستجابات (Responses) :

إن الدافع كما رأينا يدفع الفرد لأن يستجيب استجابات معينة ، وهذه الاستجابات تحدها أو توجهها بعض المنبهات الخاصة . ومن ثم ، فلا بد لحدوث التعلم — الذى ينتج عن تكرار هذه الاستجابات — من تهيئة الموقف وتزويده بما يلزم من منبهات (cues) تدعو إلى تكرار الاستجابات المطلوبة . وفى هذا يقول (Miller) فى كتابه : Social learning and Imitation .

„The ease with which a response can be learned in a certain situation depends upon the probability that the cues present can be made to elicit that response.,,

(عن ميلرس — ٢٤) .

إن تكرار هذه الاستجابات الصحيحة ، يؤدي إلى ربطها بالمنبهات البيئية التى أحدثتها . وهكذا ترى أن وجود المنبه يبعث ، أولاً ، على نوع من الاستجابة — (ويتضح ذلك من مثل سائق السيارة وإشارة المرور ، الحمراء ، واضطراره إلى وقف السيارة عند ملاحظة المنبه الخارجى) — ، كما أن تكرار الاستجابة مع منبه معين يؤدي إلى ربطهما . ولهذا الروابط (connections) أهمية كبرى فى التعلم . وتتضح أهمية تلك الروابط فى المثل الذى أوردناه عن تلك البنت التى كانت تبحث عن قطعة الحلوى المخبأة بين الكتب ، فقد حدث نوع من الترابط بين المنبهات الخارجية واستجابات الطفل ، وأهم تلك المنبهات : ترتيب الكتب بشكل خاص ، مما جعلها فى المحاولات التالية ، تلجأ مباشرة إلى نفس المكان الذى كانت توضع فيه قطعة الحلوى ، ولا شك أن هذا الترابط الجديد ينتج عنه تكرار الاستجابات الصحيحة والتى يترتب عليها فى المستقبل سلوك خاص . كما أنه لا نزاع فى أن

للفهم والإدراك يلعبان دوراً هاماً في إحداث هذا الترابط . وكثيراً ما يسبق الإدراك الكامل للموقف استجابات تقوم على أساس المحاولة والخطأ (trial and error) ثم تتحول بالتدريج هذه المحاولات إلى استجابات سائدة (dominant) ، أما إذا كانت المنبهات الخارجية غير واضحة ، فيحدث التخبیط في سلوك المتعلم ، وهذا ما حدث مثلاً في سلوك الفأر عندما كان يتعلم كيف يصل إلى هدفه في (المتاهة) ، حيث كان يقوم بمحاولات عشوائية لعبت فيها الصدفة دوراً هاماً ، إذ أنه لم يكن هنالك من الإشارات المحلية (cues) ، ما يسهل عليه إدراك الموقف ، عن طريق ربط تلك الإشارات أو المنبهات بالاستجابات الصحيحة ، التي تؤدي إلى التعلم .

(٤) الجزاء Reward :

ولأجل أن يتم الثبوت والتحسين في الاستجابات التي يقوم بها الفرد ، لا بد من توفر عامل آخر ، وهو عامل الجزاء ، فالاستجابات إذا لم تؤدي إلى نوع من الترضية أو الجزاء أو الإشباع ، فإن الفرد لا يحاول تكرارها . ويظهر ذلك بوضوح في تجارب (بافلوف) على الكلاب . فقد تبين مثلاً أن تكرار المثير الصناعي (صوت الجرس) دون أن يكون مقروناً بالمثير الطبيعي (الطعام) يفقده صفته التي اكتسبها عن طريق الاقتران . ولقد أطلق (بافلوف) على هذه الظاهرة (الانطفاء Extinction) أما إذا أدت الاستجابة إلى شيء من الجزاء (والترضية) ، فينثذ يحدث الترابط الدائم بين تلك المنبهات واستجاباتها . وكلما كان عامل الجزاء واضحاً ، سهل المنال ، أدى ذلك إلى تقوية هذه الروابط (Reinforcement) . فالطعام الذي حصل عليه الفأر — بعد محاولاته المتكررة في المتاهة — نوع من الجزاء (Reward) ؛ كما أن

حصول القط ، بعد خروجه من القفص ، على قطعة السمك الموضوعة خارجه ،
ليس إلا نوعا من الجزاء (تجارب ثورنديك) ، فالجزاء يعمل على إنقاص
درجة التوتر (Tension) التي تصاحب وجود الدوافع . ووجود التوتر بسبب
عدم الاستقرار الداخلى ، ومن هنا تحدث الرغبة فى التنفيس ، وتدفع تلك الرغبة
السكائن الحى إلى الحركة والنشاط لتغطية النقص الذى سببه التوتر . ثم يعود
الجسم إلى حالة الاستقرار والتوازن بعد حصوله على الجزاء ، وهو عبارة عن
إشباع الدافع الأول فى الأمثلة السابقة .

وليس من الضرورى أن يكون الجزاء من ذلك النوع الذى يشبع الدوافع
الأولية ، بل هناك بجانب ذلك جزاء من مرتبة ثانوية (Secondary reward) ،
له أثره فى التعلم . ويتضمن ذلك التشجيع والثواب والمكافأة . وما تلك
إلا أنواع أخرى من الجزاء تساعد على التعلم وتثبته ، فترتب الموظف وثناء الوالدين
ورضى الرؤساء والنجاح فى العمل . . . الخ . كل هذه العوامل ، تثبت التعلم
وتشجع على تجدد واستمراره ؛ كما أن عدم توفر هذا العامل ، يعرقل التعلم .
وبالرغم من أهمية (الجزاء) فى عملية التعلم ، إلا أن هناك بين المشتغلين
بعلم النفس ، من يرى أنه لا قيمة له ، وذلك للأسباب الآتية : —

(١) فى أى موقف تعليمى — قبل أن نقول إن الخبرة سارة أو غير
سارة — يجب أن يكون تحديد ذلك حسب الأغراض التى يرمى إليها المتعلم .
إن التعلم يجب أن يتحدد بالغرض الذى يرمى إليه المتعلم ، كما أن (الاستبصار)
يجب أن يكون أساس حالة الارتياح أو الاستياء الناجمة . إن الخبرات السارة
أو المزعجة يجب أن ينظر إليها على أنها من نتائج عملية التعلم وليست من
مسبباتها .

(ب) إن هدف الإنسان الأول في التعلم ليس السرور أو الألم ، ولكن اكتشاف السرور أو الألم أثناء قيامه بأعماله . ومعنى ذلك أنه (أى المتعلم) يجب أن ينظر إلى تلك الأهداف على أنها مواقف وأشياء ، وليست مشاعر . إن كل ما يريده الإنسان هو أن يعطى الفرصة التى تهىء له النمو المطرد لإظهار مواهبه المختلفة أثناء تأدية الأعمال المطلوبة منه .

(ح) لا يمكن أن نجعل الثواب والعقاب نهايات لأوجه النشاط التى يقوم بها الفرد ، إذ أننا إذا اعتبرناها كذلك ، فإننا نكون قد خالفنا القوانين الديناميكية في تفسير السلوك .

إن لكل عمل من الأعمال التى يؤديها الإنسان نهاية بعيدة واحدة ، وهذه النهاية البعيدة يجب أن تكون الجزاء على تأدية العمل ، أما الاعتماد على الوسائل المختلفة للثواب كأهداف ، فإنها وسائل تضعف من أهمية الهدف الذى نسعى إليه من عملية التعلم خلال أوجه النشاط المختلفة ، كما أنها تعود المتعلم الكذب ، وتبعده عن الميل أو الرغبة في الحصول على المعرفة في حد ذاتها . إن هذه الوسائل تमित الأهداف والمثل العليا ، كما أنها تعتبر دوافع ذات تأثير سيء في وقتنا الحاضر ، لأنها تفقد النشاط الذاتى وحب المغامرة والاستطلاع ، كما تجعل الذكاء يقف عند حد لا يتعداه ، فتقل قدرة الفرد على الابتكار .

إن فكرة الثواب والعقاب ، في نظر البعض ، تخرج الحياة عن معانيها الحقيقية العميقة ، وتجعل أطفالنا أشبه بحيوانات (السرك) ، التى تقوم بأداء سلوك معين حسب رغبة الممرن ، دون القيام بأى نشاط ذاتى . إن كل ما تقوم به من أعمال ينحصر فيما دربها عليه الممرن بطريقة آلية صرفة .

وعلى ذلك ففكرة الثواب والعقاب في نظر هؤلاء ، هي فكرة تقوم على كبت حرية المتعلم ونشاطه الذاتي . إن كل ما نبغيه عندما نعلم طفلا ما ، أن يكون المتعلم هو ثوابه الوحيد الذي نهدف إليه ، وإلا فسوف لا يكون للتعليم فائدة ، بل تكون النتيجة ، خلق عقلية محدودة وتفكير ضيق . إن كل ما يجب علينا في هذا الصدد إنما هو العمل على إيجاد الدوافع عن طريق إعطاء المتعلم أعمالا ذات قيمة ومعنى في حد ذاتها .

الفهرس

الفصل الأول

تمهيد

صفحة

٤	...	ماذا يتعلم الناس
٤	...	متى يتعلم الناس
٥	...	أنواع التعلم
٦	...	العادات والمهارات
٧	...	المعلومات والمعاني
٨	...	السلوك الاجتماعي
٩	...	السلوك الذي يتميز به بعض الأفراد

طبيعة التعلم وكنهه

١٣ — ١١	...	أمثلة
١٣	...	تعريف التعلم
١٣	...	تعريف (ودورث)
١٥ — ١٤	...	تعريف (جيتس)
١٦	...	تعريف (من)
١٨ — ١٧	...	تعريف (جلفورد)

الفصل الثاني

التعلم والنضج

٢١	...	العلاقة بين التعلم والنضج
٢٢	...	النضج الجسماني والعضلي
٢٣	...	تجارب (جيزل)
٢٤	...	تجارب (ماجرو)
٢٤	...	تجارب (بيرد)

صفحة	
٢٥	النضج العقلي
٢٦	الاستعداد لتعلم القراءة
٢٧	تعلم الاضداد
٢٧	التعاريف
٢٩	أبحاث (استرود)
٢٩	أبحاث (بيل)

الفصل الثالث

نظرية التعلم وأسسها التجريبية

النظرية الأولى : التعلم الشرطي

٣٣	أبحاث (بغلوف)
٣٥	أبحاث (بتشريف)
٣٦ — ٣٥	اهتمام علماء النفس الأمريكيين بالتعلم الشرطي
	العوامل التي تتدخل في تكوين العقل الشرطي
٣٧	المنبهات المحولة
٣٧	التكرار في التجارب الشرطية
٣٨	التكرار الموزع
٣٨	العلاقات الزمنية بين المنبه الشرطي والمنبه الطبيعي
٣٩	أثر الدوافع في الفعل الشرطي
٣٩	الفروق الفردية في الأفعال المنعكسة
٤٠	التركيب العصبي في الفعل المنعكس
٤١	صور الأفعال الشرطية
٤١	ظاهرة انعدام أثر الاستجابة الشرطية
٤٣ — ٤٥	الفعل الشرطي عند الأطفال
٤٥ — ٤٧	خلاصة وتعقيب

النظرية الثانية : التعلم عن طريق المحاولة والخطأ

٤٨ — ٥٥	تعلم الفأر السير في المتاهة
٤٨	تجارب (داشيل)
٤٩	تجارب ثورنديك
٥٠	قانون التردد (التكرار)

صفحة

٥١ تفسير (واطسن) لقانون التكرار
٥٢ اعتراض ثورنديك على هذا التفسير
٥٣ قانون الأثر
٥٤ منحى التعلم (الثورنديك)
٥٥ ملاحظة كيفكا على منحى (ثورنديك)
النظرية الثالثة : التعلم عن طريق الاستبصار	
٧٧ - ٥٦ تجارب (آدمز)
٦٢ - ٥٨ تجارب (كهلمر) على الشمبانزى
٦٢ معنى كلمة استبصار
٦٣ تجربة الألفاز الميكانيكية (روجر)
٦٧ - ٦٥ الاستبصار والاستفادة من الخبرات السابقة
٧٧ - ٦٨ كيف نستفيد من نظريات التعلم فى التربية والتعليم

الفصل الرابع

انتقال أثر التدريب

٨١ معنى انتقال أثر التدريب
٨٢ التجارب المختلفة التى أجريت فى هذه الناحية
٨٤ نظريات السلطات وعلاقتها بانتقال أثر التدريب
٨٤ القيم التدريبية المواد الدراسية
٨٧ المباحثات التجريبية الأولى فى انتقال أثر التدريب
٨٧ تجارب (وليم جيمس)
٨٨ تجارب (ودورث وثورنديك)
٨٩ تجارب (سليت)
٩٠ تجارب (فراكر)
٩١ تجارب (ودوره)
٩٢ شروط الانتقال
٩٣ وجود عناصر مشتركة
٩٤ أنواع العناصر المشتركة
٩٤ التعميم
٩٦ تعقيب

الفصل الخامس

المهارات الحركية والعادات

١٠١	...	معنى المهارة الحركية
١٠٢	...	أمثلة للمهارات الحركية
١٠٣	...	العوامل التي تساهم في اكتساب المهارات الحركية
١١٠ — ١٠٦	...	المهارات الحركية ومنهج التعلم
١١٠	...	العادات
١١٠	...	تعريف العادة
١١١	...	أمثلة من العادات
١١٢	...	تكوين العادات وعلاقة ذلك بالتربية
١١٥ — ١١٣	...	التدريب السلي والتخلص من العادات

الفصل السادس

الدوافع وأثرها في التعلم التعلم وعلاقته بالمواقف الاجتماعية

		الدوافع وأثرها في التعلم
١١٩	...	تمهيد
١٢٠	...	تعريف الدافع
١٢٢	...	تقسيم الدوافع
١٢٦	...	العوامل التي تحدد دراستنا للدوافع
١٢٧	...	الهدف والمقصد وعلاقتهما بالدوافع
١٢٧	...	الدوافع الذاتية والدوافع الوساطية
١٢٨	...	التخصيص
١٣٥ — ١٣٠	...	استغلال دوافع الطفل في تعلمه
١٣٦	...	التعلم وعلاقته بالمواقف الاجتماعية
١٣٩	...	العلاقات الاجتماعية
١٣٩	...	العلاقات الاجتماعية الأولية
١٤١	...	علاقة الفرد بالمجتمع
١٤٣	...	المعايير الاجتماعية
١٤٩ — ١٤٥	...	الاتجاهات وكيف تتكون

الفصل السابع

العمليات الفعلية التي تساهم في عملية التعلم

الإدراك

صفحة	
١٥٤	تمهيد
١٥٦	الإحساس
١٥٧	الإحساسات الخارجية
١٥٨	الإحساسات الداخلية
١٥٩ — ١٦٠	معنى الإدراك
١٦١	الإدراك عند الجشتالطين
١٦٢	سيكولوجيا الطوب والمونة (مدرسة الترابطيين)
١٦٤	خاصية الصور أو خاصية الصيغة
١٦٤	قانون إدراك الشكل
١٦٤	ظاهرة الفصل
١٦٥	ظاهرة الشكل والأرضية
١٦٦	عامل الحصر (ظاهرة التكميل)
١٦٧	(كرت ليفن) ووحدة عملية الإدراك
١٦٨	العوامل الداخلية
١٦٨	عوامل توجد في المجال الإدراكي
١٦٨	الخصائص الإلزامية للأشياء المدركة (valences)
	قوانين الإدراك عند (هويلر)
١٦٩	قانون خواص المجال
١٧٠	قانون الصفات المشتقة
١٧١	القانون الثالث (تظهر الأجزاء خلال عملية فصل أو تميز)
١٧١	قانون الحد الأدنى للنشاط
١٧٢	قانون الحد الأعلى للعمل

التذكر

١٧٤	الحفظ والنسيان
١٧٥	الحفظ وعلاقته بالمعنى والفهم
١٧٧	الحفظ المتواصل والحفظ المتوزع
١٧٨	الحالة الانفعالية والحفظ
١٧٩	نوع المادة والحفظ
١٨٠	تثبيت الحفظ
١٨١	السكف الرجعى
١٨١	الفروق الفردية فى الحفظ
١٨٢	كيف تقاس درجة الحفظ
١٨٦	التذكر عند الأطفال
١٨٨	التذكر الآلى
١٨٩	العوامل التى تساعد على الحفظ

التفكير

١٩٤	السلوك والتفكير
١٩٥	معنى التفكير (أمثلة إيضاحية)
١٩٧	تطور التفكير عند الطفل
٢٠٠	المدركات الكلية
٢٠٢	التفكير والتصور الحسى
٢٠٣	خطوات التفكير فى حل المسائل

التخيل

٢٠٦	معنى التخيل
٢٠٦	التخيل عند الأطفال
٢٠٨	التخيل فى المدرسة

الفصل الثامن

كيف يتعلم الأطفال فى المدرسة الابتدائية

٢١١	تهيئة
٢١٦ — ٢١٢	المبادئ السيكولوجية التى توجه تعلم الأطفال

صفحة

كيف تدرس بعض مواد الدراسة

٢١٦	تعليم الكتابة
٢١٧	تعليم القراءة
٢٢١	تعليم الحساب

الفصل التاسع

خاتمة

٢٣١	أهمية التعلم
٢٣٢	نظرية (هويلر) في النضج
٢٣٢	النضج (النمو) شرط أساسي من شروط التعلم
٢٣٢	الاستثارة بالتمرين والتكرار
٢٣٣	رأى (هاجارد) في نظرية (هويلر)
٢٣٤	الاستبصار والنضج
٢٣٤	كيف تتم عملية التعلم
٢٣٤	الدافع وأهميته
٢٣٥	المنبه الخارجي (Cue)
٢٣٧	الاستجابات
٢٣٧	علاقة المنبه بالاستجابة
٢٣٨ — ٢٤٠	الجزاء
٢٣٩	أهمية الجزاء في التعلم
٢٣٩	الثواب والعقاب
٢٤٠	نقد فكرة الثواب والعقاب في التعلم



دار مصر للطباعة
٢٧ (٩) شارع كاسر مدق "الغزالة"



Bibliotheca Alexandrina



0546473

التميز